

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Автоматика, телемеханика и связь на автомобильном транспорте»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составитель: Никитин Н.А., старший преподаватель
Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института
Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины: «Автоматика, телемеханика и связь на автомобильном транспорте»	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4. Виды учебной работы по дисциплине	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)	5
6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работе	6
6.1. Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями)	6
6.2. Рекомендуемая тематика практических занятий	7
6.3. Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ	8
6.4. Требования к самостоятельной работе студентов	8
7. Методические рекомендации по видам занятий	8
7.1. Лекционные занятия	8
7.2. Практические и семинарские занятия	9
7.3. Самостоятельная работа	9
8. Фонд оценочных средств	9
8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины	9
8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля ...	9
8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине	10
8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания	11
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	12
9.1. Основная литература	12
9.2. Дополнительная литература	12
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	12
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	13
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	13

1. Наименование дисциплины: «Автоматика, телемеханика и связь на автомобильном транспорте».

Цель дисциплины: формирование профессиональных знаний студентов по общим и специфическим вопросам понятий телематики и интеллектуальных транспортных систем.

Задачи дисциплины: формирование теоретических и практических представлений об основных принципах функционирования и развития телематики на транспорте обеспечивающих безопасность, удобство и экономичность перевозок с наименьшим воздействием на окружающую среду.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 1. Планируемые результаты обучения

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
ПКС-1. Способен организовывать процесс перевозки груза в цепи поставок	ПК-1.1. Организация логистической деятельности по перевозке грузов в цепи поставок;	В результате освоения дисциплины студенты должны Знать: – современную нормативную документацию, используемую в транспортной области. Уметь: – применять правовые, нормативно-технические и организационные основы организации телематики. Владеть: – методами аргументации информационно коммуникационных решений с помощью нормативно правовой базы.
	ПК-1.2. Организация работы с подрядчиками на рынке транспортных услуг	
	ПК-1.3. Организация процесса улучшения качества оказания логистических услуг по перевозке грузов в цепи поставок	
ПКС-2. Способен определять параметры оптимизации логистических транспортных цепей и звеньев с учетом критериев оптимальности	ПК-2.1. Разрабатывает стратегии развития операционного направления логистической деятельности компании в области управления перевозками грузов	В результате освоения дисциплины студенты должны Знать: – основные принципы, модели и структуры построения систем телематики в дорожной отрасли. Уметь: – разрабатывать физические модели систем телематики; применять методы математического моделирования для решения задач дорожной отрасли. Владеть: – способностью разрабатывать математические модели явлений и объектов, относящихся к системам телематики дорожной отрасли.
	ПК-2.2. Разрабатывает коммерческую политику по оказанию логистической услуги	
	ПК-2.3. Владеет методами разработки системы управления рисками при оказании логистических услуг	
ПКС-5. Способен к работе в составе коллектива исполнителей в осуществлении контроля и управления системами организации движения и к	ПК-5.1 Знает современные организационные структуры компаний и основные направления их оптимизации	В результате освоения дисциплины студенты должны Знать: – методы планирования и организации исследовательских и проектных работ в дорожной отрасли на основе телематики. Уметь:

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
обеспечению безопасности организации перевозок пассажиров и грузов	ПК-5.2 Владеет навыками разработки программ организационного развития компаний в условиях цифровизации бизнеса	– оценивать инновационный потенциал телематики на транспорте и формулировать выводы по результатам многовариантного анализа. Владеть: – способностью предлагать технические решения по результатам анализа и синтеза объектов и явлений в дорожной отрасли на основе телематики.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Автоматика, телемеханика и связь на автомобильном транспорте» представляет собой дисциплину по выбору части блока дисциплин подготовки студентов, формируемой участниками образовательных отношений.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин:

- 1) «Техническая информатика и автоматизация технологических процессов»;
- 2) «Информационно-интеллектуальные технологии на предприятиях отрасли».

Знания, приобретенные при освоении данной дисциплины, будут использованы при написании выпускной квалификационной работы.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

Всего	Контактная работа			Самостоятельная работа студента	Контроль самостоятельной работы (КСР)	Контрольная работа
	Лекции	Лабораторные	Практические			
216	20	0	20	172	4	0

Форма контроля: зачёт с оценкой (6 семестр).

Трудоёмкость дисциплины: 216 часов / 6 зачётных единиц.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и

применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1.	История создания и развития систем транспортной телематики	Создание и развитие систем транспортной телематики за рубежом и в России. Основные технологии, используемые в системах транспортной телематики.
2.	Основные понятия и принципы действия современной спутниковой навигации	Основные принципы функционирования спутниковых навигационных систем. Характеристики современных глобальных систем спутниковой навигации. Особенности российской спутниковой навигационной системы «ГЛОНАСС». Расчет местоположения объекта с использованием спутниковых навигационных систем. Спутниковые системы дифференциальной коррекции. Описание и технические характеристики отечественного навигационного приемника.
3.	Географические информационные системы и технологии	Цели использования и основные задачи, решаемые с применением географических информационных технологий. Основные понятия картографии. Свойства карты. Плоское отображение земной поверхности. Цилиндрическая проекция. Номенклатура и разграфка топографических карт. Географические информационные системы (ГИС). Создание и редактирование векторных карт.
4.	Системы телематики на пассажирском транспорте	Развитие и использование транспортно-телематических систем на пассажирском транспорте в России и за рубежом. Особенности современных систем диспетчерского управления пассажирским транспортом.
5.	Системы телематики на грузовом транспорте	Типовая структура автоматизированной навигационной системы диспетчерского управления грузовыми перевозками. Особенности автоматизированного диспетчерского управления перевозками опасных грузов.
6.	Системы телематики в дорожном хозяйстве	Цели и задачи систем телематики в дорожном хозяйстве. Организация управления работами по содержанию федеральных автомобильных дорог. Подготовка и ведение базы данных нормативно-справочной информации специалистами дорожно-эксплуатационного предприятия. Технология автоматического контроля местоположения дорожных машин. Примеры реализации основных функций диспетчера дорожно-эксплуатационного предприятия, выполняющего работы по содержанию автомобильных дорог федерального значения. Типовые характеристики комплекса бортовых аппаратно-программных средств, устанавливаемых на дорожных машинах и механизмах для работы под контролем системы. Типовые группы дорожных машин, механизмов, оборудуемых навигационно-связными блоками для работы под контролем диспетчерской системы.

6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работе

6.1. Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями)

Тема 1. Введение

Характеристика текущего состояния проблемы телематики на транспорте. Основные причины усложнения транспортной ситуации в городах. Цель и задачи курса. Толкование термина «автотранспортный комплекс». Объекты, входящие в автотранспортный комплекс.

Тема 2. Классификация и архитектура транспортной телематике

Архитектура транспортной телематики, основные подсистемы транспортно-телематических систем, национальная концепция внедрения транспортной телематики.

Тема 3. Информационные модели как базовый элемент информационных систем (ИС) уровня предприятия

Основные понятия. Программная составляющая ЦОД. Масштабируемость ИС. Аппаратная составляющая ЦОД. Кластеры. Аппаратная составляющая ЦОД. Хранилища данных. Информационные потоки центра обработки данных систем телематики на автомобильном транспорте. Сервер баз данных. Специфика функционирования в системах телематики. Сервер приложений. Информационный обмен между ЦОД и диспетчерскими рабочими местами.

Тема 4. Основные понятия и принципы действия современной спутниковой навигации

Основные принципы функционирования спутниковых навигационных систем. Характеристики современных глобальных систем спутниковой навигации. Особенности разрабатываемой Европейской спутниковой навигационной системы «Галилео». Расчет местоположения объекта с использованием спутниковых навигационных систем. Спутниковые системы дифференциальной коррекции. Описание и технические характеристики отечественного навигационного приемника.

Тема 5. Телематические системы в городах

Основные принципы работы городской системы управления транспортными потоками, системы управления транспортными потоками на городских сетях, метод оптимизации управления движением на городских дорогах, системы с централизованным интеллектом, системы с децентрализованным интеллектом, экспертный метод управления, требования, предъявляемые к управлению на уровне комплекса, возможности управления транспортным потоком.

Тема 6. Автоматизированные системы управления дорожным движением

Причины и последствия ДТП, системы повышения безопасности движения на автомобильных дорогах, системы повышения равномерности и безопасности колонного движения автомобилей, интеллектуальные системы управления движением транспортных потоков на автомобильных магистралях

Тема 7. Информационные системы

Своевременная информация о ДТП, проезд на красный сигнал светофора, устройство для предупреждения водителей о превышении допустимой скорости движения, устройства безопасности для инвалидов, взвешивание транспортных средств без их остановки.

Тема 8. Инфраструктура связи

Основные понятия, введение в телекоммуникационные сети, разделение телекоммуникационных служб, классификация радиокommunikационных служб, реализация телекоммуникационных и радиокommunikационных сетей.

6.2. Рекомендуемая тематика практических занятий

Тема 1. Составление базы данных.

Тема 2. Информационное обеспечение транспортной развязки.

Тема 3. Информационное обеспечение участка улично-дорожной сети.

Тема 4. Географические информационные системы (ГИС). Создание и редактирование векторных карт.

Тема 5. Информационное обеспечение в дорожном хозяйстве.

6.3. Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

В соответствии с учебным планом по трудоёмкости и видам учебной работы по дисциплине «Организация транспортных услуг и безопасность перевозочного процесса» лабораторные работы не предусмотрены.

6.4. Требования к самостоятельной работе студентов

Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам:

- 1) Назначение интеллектуальных систем управления.
- 2) Основные принципы работы городской системы управления транспортными потоками.
- 3) Иерархия городских систем управления.
- 4) Телематические подсистемы городской системы управления движением транспортных потоков.
- 5) Системы управления транспортными потоками на городских сетях.
- 6) Управление движением в транспортных узлах.
- 7) Управление транспортными потоками на сети. Автономное управление. Управление в режиме текущего времени.

Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач, выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по следующим темам:

- 1) Составление базы данных.
- 2) Геоинформационные системы.

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоёмкость дисциплины сохраняется, однако объём учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

7.1. Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия:

- 1) Вести конспектирование учебного материала.
- 2) Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению.
- 3) Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

7.2. Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио.

7.3. Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
История создания и развития систем транспортной телематики	ПКС-1	Опрос, контрольная работа
Основные понятия и принципы действия современной спутниковой навигации	ПКС-1, ПКС-2, ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Географические информационные системы и технологии	ПКС-1, ПКС-2, ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Системы телематики на пассажирском транспорте	ПКС-1, ПКС-2, ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Системы телематики на грузовом транспорте	ПКС-1, ПКС-2, ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Системы телематики в дорожном хозяйстве	ПКС-1, ПКС-2, ПКС-5	Опрос, контрольная работа

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Типовые задания практических, контрольных работ и проектов:

По теме 5 «Телематические системы в городах»:

Осуществить сбор информации об интенсивности движения на перекрёстке с помощью системы мониторинга общественного транспорта.

Оформить отчёт.

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Примерный перечень вопросов к зачету:

- 1) Дайте определение терминов «Телематические системы». «Интеллектуальные Транспортные Системы» (ИТС).
- 2) В чем заключаются основные цели создания ИТС (на примере США, Японии, стран Европы)?
- 3) Назовите основные компоненты ИТС и решаемые ими задачи.
- 4) Опишите основные технологии, используемые в системах транспортной телематики на автомобильном транспорте и в дорожной отрасли, и основные направления их применения.
- 5) Назовите основные принципы функционирования спутниковых навигационных систем.
- 6) Перечислите основные характеристики спутниковых навигационных систем GPS/NAVSTAR (США) и ГЛОНАСС (Россия).
- 7) Опишите системы координат, применяемые в спутниковых навигационных системах для расчета местоположения объекта.
- 8) В чем заключается понятие геоида и его математической модели земного эллипсоида? Для чего используется математическая модель Земли?
- 9) Назовите основные этапы расчета местоположения объекта.
- 10) Почему для расчета местоположения объекта требуется обработать сигналы не менее чем четырех навигационных спутников?
- 11) Приведите примеры вариантов записи координат точки на земной поверхности.
- 12) В чем заключаются назначение и основные принципы работы спутниковых систем дифференциальной коррекции на примере системы WAAS?
- 13) Опишите основные характеристики навигационного приемника.
- 14) Назовите цели использования и основные задачи, решаемые с применением географических информационных технологий на автомобильном транспорте.
- 15) В чем заключается понятие «карта земной поверхности»? Опишите основные элементы карты.
- 16) Опишите понятия «масштаб карты», «генерализация». Назовите стандартные масштабы топографических карт.
- 17) Опишите основные свойства карты.
- 18) Что такое картографическая проекция, цилиндрическая проекция?
- 19) Опишите понятия номенклатуры и разграфки топографических карт.
- 20) Каковы особенности использования на автомобильном транспорте географических информационных систем, электронных карт местности.
- 21) Опишите понятия «векторизация», «базовые и специализированные слои карты».
- 22) Опишите особенности создания и редактирования векторных карт.
- 23) Каковы особенности развития и использования транспортно-телематических систем на пассажирском транспорте в России и за рубежом?
- 24) Опишите принципиальную схему работы автоматизированных навигационных системах диспетчерского управления (АНСДУ) пассажирскими перевозками на базе спутниковой навигации.
- 25) Назовите особенности современных систем диспетчерского управления.
- 26) Что подразумевается под «динамической моделью маршрута движения городского пассажирского транспорта»?
- 27) Каковы особенности интеграции системы диспетчерского управления с другими информационными системами на городском транспорте?

- 28) Назовите цели и задачи внедрения диспетчерских систем в дорожной отрасли.
- 29) Опишите архитектуру системы контроля работ по содержанию автомобильных дорог федерального значения.
- 30) Опишите особенности процесса редактирования комплексного контрольного пункта с использованием специализированного редактора.
- 31) Перечислите общие характеристики комплекса бортовых аппаратно-программных средств.

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	отлично	86-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	хорошо	71-85
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно	55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

9.1. Основная литература

1. Набоких, В. А. Датчики автомобильных электронных систем управления и диагностического оборудования: учебное пособие / В.А. Набоких. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 239 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-014160-2. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1850363> (дата обращения: 10.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Богумил, В. Н. Телематика на городском пассажирском транспорте: монография / В.Н. Богумил, М.Х. Дуке Саранго. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 200 с. – (Научная мысль). – DOI 10.12737/1819882. – ISBN 978-5-16-017210-1. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1819882> (дата обращения: 10.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

9.2. Дополнительная литература

1. Душкин, Р. В. Интеллектуальные транспортные системы / Р. В. Душкин. – Москва: ДМК Пресс, 2020. – 280 с. – ISBN 978-5-97060-887-6. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1225386> (дата обращения: 10.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Гвоздева, В. А. Управление данными в транспортных системах: учебное пособие / В.А. Гвоздева. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 234 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – DOI 10.12737/1018180. – ISBN 978-5-16-015126-7. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1018180> (дата обращения: 10.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. Национальная электронная библиотека (НЭБ) [Электронный ресурс]. Москва: Министерство культуры Российской Федерации, 2004. URL: <https://rusneb.ru/> (Дата обращения 10.04.2022).

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Научная электронная библиотека», 1999. URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> (Дата обращения 10.04.2022).

3. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. Москва: Российская государственная библиотека, 1997. URL: <https://www.rsl.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).

4. Электронная библиотека Grebennikon [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Издательский дома «Гребенников», 2005. URL: <https://grebennikon.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).

5. Электронно-библиотечная система Лань [Электронный ресурс]. СПб: ООО «Издательство Лань», 2005. URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 10.04.2022).

6. Электронная библиотечная система «Консультант студента» [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Консультант Студента», 2010. URL: <https://www.studentlibrary.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).

7. Электронная библиотечная система «Проспект» [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Издательство «Проспект», 2002. URL: <http://ebs.prospekt.org/books> (дата обращения: 10.04.2022).

8. Электронная библиотечная система Znanium [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Знаниум», 2010. URL: <https://znanium.com/> (дата обращения: 10.04.2022).

9. Библиотека по естественным наукам Российской Академии Наук (БЕН РАН) [Электронный ресурс]. Москва: Минобрнауки России, 2002. URL: <http://www.benran.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).

10. Электронно-библиотечная система Кантиана [Электронный ресурс]. Калининград: ФГАОУ ВО «БФУ им. И. Канта», 2006. URL: <https://elib.kantiana.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

1) система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – <https://lms-3.kantiana.ru/login/index.php>, обеспечивающая разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;

2) серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;

3) программное обеспечение для дистанционного обучения;

4) установленное на рабочих местах студентов ПО: офисный пакет приложений, включающий в себя текстовый и табличный процессоры, антивирусное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение для просмотра веб-страниц.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«АВТОТРАНСПОРТНЫЕ И ПОГРУЗО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ СРЕДСТВА»

Шифр: 23.03.01
Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»
Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составитель: Буйлова Мария Валерьевна, стар.преп.

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины: «Транспортирование строительных материалов и конструкций»	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4. Виды учебной работы по дисциплине	5
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам	6
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	6
7. Методические рекомендации по видам занятий	14
8. Фонд оценочных средств	15
8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины	15
8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля .	16
8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине	26
8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания	28
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	29
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	30
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	30
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	30

1. Наименование дисциплины: «Транспортирование строительных материалов и конструкций»

В курсе рассматриваются основные сведения по автотранспортным и погрузочно-разгрузочным средствам и их техническим и эксплуатационным параметрам.

Дисциплина «Транспортные и погрузочно-разгрузочные средства» является одной из важных дисциплин, формирующих необходимые качества и знания в системе подготовки инженера в области организации перевозок и управления на автомобильном транспорте.

Кроме того, в процессе изучения курса, полученные знания служат основой для выполнения выпускной квалификационной работы по грузовым перевозкам.

Студенты, успешно освоившие курс, получают знания и практические навыки необходимые для специалиста в области грузовых автомобильных перевозок.

Дисциплина "Транспортные и погрузочно-разгрузочные средства" ставит **целью** формирование у студентов устойчивых знаний автотранспортных средств и погрузочно-разгрузочной техники, применяемых при эксплуатации автомобильного транспорта.

Дисциплина раскрывает современное состояние, тенденции и перспективы развития, автотранспортных и погрузочно-разгрузочных средств, показывает их роль в системе доставки грузов, знакомит студентов с передовым отечественным и зарубежным опытом в данной области.

Задачи изучения дисциплин заключаются в необходимости усвоения комплекса знаний типажа подъемно-транспортного и погрузочного оборудования для оптимального выбора и использования.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
<i>ПКС-1 Способен организовывать процесс перевозки груза в цепи поставок</i>	ПК-1.1. Организация логистической деятельности по перевозке грузов в цепи поставок; ПК-1.2. Организация работы с подрядчиками на рынке транспортных услуг ПК-1.3. Организация процесса улучшения качества оказания логистических услуг по перевозке грузов в цепи поставок	В результате освоения дисциплины студенты должны знать: - виды и объемы работ подъемно-транспортных и погрузочных машин; - конструкции подъемно-транспортных и погрузочных машин, структурное построение машин в целом и их основных механизмов; - методики выбора погрузочно-разгрузочных средств для перегрузки грузов по критериям сохранности и безопасности; - методики определения экономической эффективности по выбору транспортных средств и погрузочно-разгрузочной техники; - методы оценки, выбора и реализации на практике рациональных схем использования транспортных и

<p><i>ПКС-2 Способен определять параметры оптимизации логистических транспортных цепей и звеньев с учетом критериев оптимальности</i></p>	<p>ПК-2.1. Разрабатывает стратегии развития операционного направления логистической деятельности компании в области управления перевозками грузов ПК-2.2. Разрабатывает коммерческую политику по оказанию логистической услуги ПК-2.3. Владеет методами разработки системы управления рисками при оказании логистических услуг</p>	<p>погрузочно-разгрузочных средств; - методы рациональной организации движения подвижного состава, координацией работы с погрузо-разгрузочными пунктами; - области применения подъемно-транспортных и погрузочных машин различных типов, их технологические особенности и преимущества; - правила проведения погрузочно-разгрузочных работ и хранения грузов;</p> <p style="text-align: center;">уметь:</p> <p>- анализировать технико-эксплуатационные и экономические показатели использования различных видов транспорта при выполнении перевозок; - выбирать оптимальные варианты специализированного подвижного состава и автопоездов, определять наиболее благоприятные условия их применения; - идентифицировать реальные конструкции машин и их составных частей; - осуществлять выбор подвижного состава и погрузочно-разгрузочных средств для конкретных условий эксплуатации; - осуществлять выбор средств механизации и автоматизации технологических процессов и оценивать пропускную способность, планировать работу объектов транспортной инфраструктуры; - решать практические задачи по оценке эксплуатационных свойств транспортных и погрузочно-разгрузочных машин, в том числе с помощью персональных компьютеров;</p> <p style="text-align: center;">владеть:</p> <p>- методикой выбора автотранспортных и погрузочно-разгрузочных средств; - параметрами оценки эффективности использования автотранспортных средств; - способностью расчёта и применения результатов основных технических и эксплуатационных параметров автотранспортных средств и погрузочно-разгрузочной техники; - эксплуатационными свойствами автотранспортных средств и погрузочно-разгрузочных машин и механизмов.</p>
---	--	--

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.05 «Автотранспортные и погрузо-разгрузочные средства» относится к части ООП, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина «Автотранспортные и погрузо-разгрузочные средства» изучается на четвертом курсе в 7 семестре.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в

период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане). Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1	<i>Автотранспортные средства</i>	ТЕМА 1.1. Подвижной состав автомобильного транспорта ТЕМА 1.2. Специализированные автотранспортные средства. ТЕМА 1.3. Автомобили и автопоезда с самосвальными кузовами. ТЕМА 1.4. Автомобили и автопоезда фургоны. ТЕМА 1.5. Автомобили и автопоезда цистерны. ТЕМА 1.6. Автомобили и автопоезда самопогрузчики. ТЕМА 1.7. Автотранспортные средства для перевозки длинномерных, тяжеловесных грузов и строительных конструкций. ТЕМА 1.8. Эксплуатационные свойства и эффективность автотранспортных средств.
2	<i>Погрузочно-разгрузочные средства</i>	ТЕМА 2.1. Классификация и основные параметры погрузочно-разгрузочных машин и устройств. ТЕМА 2.2. Грузозахватные устройства. ТЕМА 2.3. Обзор погрузочно-разгрузочных механизмов (устройств). ТЕМА 2.4. Обзор универсальных погрузочно-разгрузочных машин. ТЕМА 2.5. Обзор машин и устройств для погрузки и выгрузки навалочных и сыпучих грузов.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Наименование темы	Тематика учебных занятий лекционного типа	Тематика <i>практических</i> занятий	Тематика <i>лабораторных</i> занятий	Требования к самостоятельной работе студентов
Раздел 1. Автотранспортные средства.					
1	ТЕМА 1.1. Подвижной состав автомобильного транспорта	1. Предмет дисциплины.			1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы. 2. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)
2	ТЕМА 1.2. Специализированные автотранспортные средства.	2. Условия эксплуатации и комплекс эксплуатационных качеств АТС.			1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы. 2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач и выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях. 3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)
3	ТЕМА 1.3. Автомобили и автопоезда с самосвальными кузовами.	3. Автомобили самосвалы и самосвальные автопоезда (определение, применение, классификация). 4. Механизмы опрокидывания кузова. 5. Автомобилеопрокидыватели (автомобилеразгрузчики).	Использование грузоподъемности автомобилей самосвалов» <i>Основные понятия:</i> Особенности использование грузоподъемности ПС при перевозке навалочных грузов: ✓ Построение графиков использования подвижного состава разной грузоподъемности. <i>Решение задач по вариантам.</i>		1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы. 2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач и выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях. 3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)

4	ТЕМА 1.4. Автомобили и автопоезда фургоны.	<p>6. Автомобили и автопоезда-фургоны (определение, классификация, достоинства и недостатки применения).</p> <p>7. Автомобили-фургоны для перевозки скоропортящихся грузов.</p> <p>8. Автофургоны для перевозки специфических грузов: для хлебобулочных изделий, мебели, животных и птицы, автофургоны - торговые точки.</p>			<p>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы.</p> <p>2. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)</p>
5	ТЕМА 1.5. Автомобили и автопоезда цистерны.	<p>9. Автомобили и автопоезда-цистерны (определение, применение, классификация).</p> <p>10. Автоцистерны для перевозки нефтепродуктов и жидкого топлива, масла и битума.</p> <p>11. Автоцистерны для бестарной перевозки жидких пищевых продуктов. Автоцистерны для перевозки сыпучих материалов.</p>			<p>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы.</p> <p>2. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)</p>
6	ТЕМА 1.6. Автомобили и автопоезда самопогрузчики.	<p>12. Автомобили и автопоезда-самопогрузчики. Назначение, классификация.</p> <p>13. Автомобили-самопогрузчики с бескрановыми устройствами (для горизонтального продольного и вертикального перемещения груза).</p> <p>14. Автомобили-самопогрузчики с крановыми устройствами.</p> <p>15. Преимущества и недостатки конструктивных схем грузоподъемных крановых</p>	<p>Автомобили самопогрузчики <i>Основные понятия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ автомобили-самопогрузчики; ✓ равноценное расстояние; ✓ грузоподъемность автомобиля-самопогрузчика ✓ время простоя под погрузкой и разгрузкой автомобиля-самопогрузчика. <p><i>Решение задач по вариантам.</i></p>	<p>ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 1. Выбор типа автомобильного подвижного состава Цель работы: приобретение практических навыков выбора типа автомобильного подвижного состава.</p>	<p>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы.</p> <p>2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач, выполнение упражнений, выдаваемых на практических и лабораторных занятиях.</p> <p>3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд,</p>

		устройств, монтируемых на автотранспортных средствах.			интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)
7	ТЕМА 1.7. Автотранспортные средства для перевозки длинномерных, тяжеловесных грузов и строительных конструкций.	16. АТС для перевозки контейнеров и грузов в пакетах 17. АТС для перевозки длинномерных грузов. АТС для перевозки ЖБИ и строительных конструкций. 18. Панелевозы (классификация, достоинства и недостатки применения). 19. АТС для перевозки тяжеловесных неделимых грузов.	Элементы погрузочно-разгрузочных работ АТС для перевозки контейнеров <i>Основные понятия:</i> ✓ сокращение простоев автомобилей под погрузкой и разгрузкой; ✓ время простоя под погрузкой и разгрузкой; ✓ время ожидания погрузки и разгрузки; ✓ время маневрирования автомобиля в пунктах погрузки и разгрузки. <i>Решение задач по вариантам.</i>		1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы. 2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач и выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях. 3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)
8	ТЕМА 1.8. Эксплуатационные свойства и эффективность автотранспортных средств.	20. Средства дополнительной малой механизации, устанавливаемые на АТС.	Погрузочно-разгрузочные пункты и склады <i>Основные понятия:</i> ✓ длина фронта погрузки (разгрузки) при боковой и торцовой расстановках авто; ✓ число авто, одновременно находящихся под П-Р и необходимых для бесперебойной работы пункта; ✓ число авто, которое можно установить на пункте по длине фронта П или Р; ✓ пропускная способность ПП или РП, имеющего несколько постов; ✓ ритм работы пункта; ✓ суточная	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 2. Расчет простоя автомобиля под погрузкой и разгрузкой Цель работы: научиться пользоваться едиными нормами времени на перевозку грузов автомобильным транспортом для расчета времени простоя автомобилей под погрузкой и разгрузкой.	1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы. 2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач, выполнение упражнений, выдаваемых на практических и лабораторных занятиях. 3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)

			<p>производительность пункта; ✓ вместимость склада; ✓ коэффициент использования вместимости склада; ✓ коэффициент использования площади склада; ✓ пропускная способность склада; ✓ расчетная нагрузка на 1 м² пола склада; ✓ срок хранения груза на складе; ✓ необходимая продолжительность работы механизма по объему переработки груза; время работы механизмов. <i>Решение задач</i></p>		
Раздел 2. Погрузочно-разгрузочные средства					
9	ТЕМА 2.1. Классификация и основные параметры погрузочно-разгрузочных машин и устройств.	21. Общая классификация ПРС: основные и вспомогательные; по виду перегружаемых грузов; по степени подвижности; по направлению перемещения груза; по назначению.			<p><i>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы. 2. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)</i></p>
10	ТЕМА 2.2. Грузозахватные устройства.	22. Классификация ПРС по признаку действия основного рабочего органа.			<p><i>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы. 2. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях</i></p>

				лекционного типа (кресворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)	
11	ТЕМА 2.3. Обзор погрузочно-разгрузочных механизмов (устройств).	<p>23. ПРС периодического действия: ручные тележки (медведки, транспалетты), ручные вилочные погрузчики-штабелеры.</p> <p>24. ПРС периодического действия: лебедки, электротельферы, механические лопаты, монорельсовые тележки «кошки».</p> <p>25. Погрузочно-разгрузочные средства периодического действия: тали, полиспасты, домкраты.</p>		<p>ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 3. Определение времени цикла работы ПРМ</p> <p>Цель работы: приобретение практических навыков составления карты технологического процесса погрузки (разгрузки) грузов и определения времени простоя автомобиля под погрузкой (разгрузкой) при помощи расчета времени цикла ПРМ.</p>	<p>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы.</p> <p>2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач, выполнение упражнений, выдаваемых на практических и лабораторных занятиях.</p> <p>3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кресворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)</p>
12	ТЕМА 2.4. Обзор универсальных погрузочно-разгрузочных машин.	<p>26. Краны: определение, классификация.</p> <p>27. Мостовые краны: определение, применение, характерная особенность, классификация, преимущества, недостатки.</p> <p>28. Мостовые краны: козловые краны, контейнерные перегружатели, кабельные краны и краны-штабелеры.</p> <p>29. Стреловые краны: консольные и башенные.</p> <p>30. Стреловые краны: порталные краны и самоходные (мобильные) краны.</p> <p>31. Стреловые краны:</p>	<p>Погрузочно-разгрузочные машины и механизмы</p> <p><i>Основные понятия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ универсальные погрузочно-разгрузочные машины и механизмы; ✓ механизмы и машины периодического (циклического) действия и непрерывного действия с рабочим органом в виде бесконечной ленты или цепи с ковшами; ✓ эксплуатационная производительность механизма; ✓ время одного цикла при работе механизма; ✓ число циклов в минуту; ✓ масса груза, поднимаемого 	<p>ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 4. Универсальные погрузочно-разгрузочные машины (ПРМ)</p> <p>Цель работы: изучение различных ПРМ и приобретение навыков определения технической и эксплуатационной производительности погрузочно-разгрузочных машин.</p>	<p>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы.</p> <p>2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач, выдаваемых на практических и лабораторных занятиях.</p> <p>3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кресворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)</p>

	<p>автомобильные краны и краны на специальном шасси автомобильного типа.</p> <p>32. Стреловые краны: пневмоколесные краны и гусеничные краны.</p> <p>33. Стреловые краны: тракторные краны, железнодорожные краны и краны плавучие.</p> <p>34. Погрузочно-разгрузочные и транспортирующие машины: напольные (вилочные) погрузчики и телескопические погрузчики-манипуляторы.</p> <p>35. Погрузочно-разгрузочные и транспортирующие машины: электропогрузчики, (электроштабелеры, ведомые штабелеры) и автопогрузчики.</p> <p>36. Погрузочно-разгрузочные и транспортирующие машины: электротележки и ковшовые погрузчики.</p> <p>37. Экскаваторы (определение, применение, классификация).</p> <p>38. Самоходные погрузчики непрерывного действия. Портальные погрузчики-автоконтэйнеровозы.</p> <p>39. Манипуляторы и роботы.</p>	<p>механизмом за цикл;</p> <p>✓ время на захват (застроповку) и укладку (освобождение от груза, от стропа) груза;</p> <p>✓ коэффициент, учитывающий перевыполнение норм выработки;</p> <p>✓ длина пути перемещения груза;</p> <p>✓ скорости перемещения рабочего органа или машины с грузом и без груза;</p> <p>✓ высота подъема груза;</p> <p>✓ скорость подъема (опускания) груза;</p> <p>✓ вместимость ковша экскаватора или грейфера;</p> <p>✓ коэффициент наполнения ковша;</p> <p>✓ коэффициент интенсивности использования машины;</p> <p>✓ коэффициент неравномерности прибытия автомобилей на пункт погрузки и разгрузки;</p> <p>✓ объем переработки груза за один час;</p> <p><i>Решение задач по вариантам.</i></p>		
13	<p>ТЕМА 2.5. Обзор машин и устройств для погрузки и выгрузки навалочных и сыпучих грузов.</p> <p>40. Ленточные и винтовые (шнековые) конвейеры. Назначение, устройство, достоинства, недостатки.</p> <p>41. Цепные конвейеры - пластинчатые, скребковые, трубчатые, подвесные. Назначение, отличия, устройство, достоинства,</p>	<p>Погрузочно-разгрузочные машины и механизмы для погрузки и выгрузки навалочных и сыпучих грузов.</p> <p><i>Основные понятия:</i></p> <p>✓ машины и механизмы для погрузки и разгрузки навалочных грузов;</p>		<p>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы.</p> <p>2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач и выполнение упражнений, выдаваемых на практических</p>

	<p>недостатки. 42. Элеваторы - ковшовые, полочные, люлечные. Назначение, устройство, достоинства и недостатки. 43. Устройства гравитационного транспорта – роликовые конвейеры, спускные лотки, самотечные трубопроводы, бункеры. Назначение, принцип работы, устройство, достоинства и недостатки. 44. Установки пневмотранспорта – всасывающие, нагнетающие и смешанные. Применение, устройство, принцип действия, достоинства и недостатки. 45. Установки пневмотранспорта - аэрозольтранспортные установки, установки контейнерного пневмотранспорта, устройства аэрогравитационного транспорта, аэродинамические конвейеры, установки гидротранспорта. Применение, устройство, отличия, достоинства и недостатки, принцип действия.</p>	<p>✓ нагрузка на погонный метр ленты транспортера или конвейера; ✓ расстояние между грузами на рабочем органе машины; ✓ скорость движения ленты транспортера или конвейера; ✓ площадь поперечного сечения выпускного отверстия, рабочего органа механизма (бункера, транспортера и т. д.); ✓ объем переработки груза за один час; <i>Решение задач по вариантам.</i></p>		<p>занятиях. 3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)</p>
--	--	---	--	---

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио и т.п.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретным ситуациям из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение

отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
			текущий контроль по дисциплине
1	Автотранспортные средства	ПК-1.1. Организация логистической деятельности по перевозке грузов в цепи поставок; ПК-1.2. Организация работы с подрядчиками на рынке транспортных услуг ПК-1.3. Организация процесса улучшения качества оказания логистических услуг по перевозке грузов в цепи поставок ПК-2.1. Разрабатывает стратегии развития операционного направления логистической деятельности компании в области управления перевозками грузов ПК-2.2. Разрабатывает коммерческую политику по оказанию логистической услуги ПК-2.3. Владеет методами разработки системы управления рисками при оказании логистических услуг	<i>Опрос, решение задач, выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)</i>
2	Погрузочно-разгрузочные средства	ПК-1.1. Организация логистической деятельности по перевозке грузов в цепи поставок; ПК-1.2. Организация работы с подрядчиками на рынке транспортных услуг ПК-1.3. Организация процесса улучшения качества оказания логистических услуг по перевозке грузов в цепи поставок ПК-2.1. Разрабатывает стратегии развития операционного направления логистической деятельности компании в области управления перевозками грузов ПК-2.2. Разрабатывает коммерческую политику по оказанию логистической услуги ПК-2.3. Владеет методами разработки системы управления рисками при оказании логистических услуг	<i>Опрос, решение задач, выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария), онлайн семинар, проводимый на платформе LMS-3, аудиторный семинар (защита докладов по темам).</i>

Онлайн курс по дисциплине располагается на платформе дистанционного обучения БФУ им. И. Канта - <https://lms-3.kantiana.ru/course/view.php?id=421>

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Типовые задания практических занятий:

По теме 1.3. «Использование грузоподъемности автомобилей самосвалов»

Основные понятия:

Особенности использования грузоподъемности ПС при перевозке навалочных грузов:

✓ Построение графиков использования подвижного состава разной грузоподъемности.

Решение задач по вариантам.

Типовые задачи:

Задача 1. Оценить графическим методом фактически возможную грузоподъемность ПС при перевозке трех типов грузов со следующими показателями объемной массы, т/м³:

Груз № 1 Цемент	0,6	Груз № 2 Каменный уголь	0,8	Груз № 3 Известь	0,9
-----------------	-----	-------------------------	-----	------------------	-----

По заданным значениям объемной массы грузов на характеристике грузоподъемности ПС определить количество каждого груза в тоннах, которое фактически может поместиться в кузове ПС. Значения удельной объемной грузоподъемности округлять до сотых долей. ПС имеет следующие характеристики:

	ПС 1	ПС 2	ПС 3	ПС 4
q_H , т	3,5	7	5	6
q_F , т	3	7	4,5	5
V_K , м ³	6	9	7	6

Задача 2. Определить, какой объем каменного угля и щебня может быть перевезен в самосвальном автопоезде, номинальная грузоподъемность которого $q_H=24$ т. Внутренние габаритные размеры кузова полуприцепа составляют 6800x2300x1000мм.

Задача 3. Три экскаватора работают в карьере на погрузке щебня в автомобили-самосвалы грузоподъемностью 15 т. Коэффициент использования грузоподъемности $\gamma_C=0,97$. Время работы автомобилей на маршруте $T_M=8,5$ час. Время загрузки автомобиля-самосвала экскаватором 6 мин. Коэффициент поступления автомобилей под погрузку $\eta_H=1,1$. Сколько щебня может быть погружено экскаваторами за рабочий день.

По теме 1.6. Автомобили самопогрузчики

Основные понятия:

- ✓ автомобили-самопогрузчики;
- ✓ равноценное расстояние;
- ✓ грузоподъемность автомобиля-самопогрузчика
- ✓ время простоя под погрузкой и разгрузкой автомобиля-самопогрузчика.

Решение задач по вариантам.

Типовые задачи:

Задача 1. Определить рациональный тип подвижного состава (по равноценному расстоянию) для перевозок отделочных красок (автомобиль грузоподъемностью $q_H=4$ т, или автомобиль фургон с грузоподъемным бортом $q_H=3$ т). Условия перевозок: техническая скорость $v_O=25$ км/ч, $v_C=20$ км/ч, коэффициент использования пробега $\beta=0,5$. При перевозках на обычных автомобилях краска перевозится в ящиках, погрузка и разгрузка осуществляются немеханизированным способом, $t_O=52,5$ мин=0,87ч. Погрузка краски на складе в автомобиль с грузоподъемным бортом осуществляется в

малотоннажных контейнерах, разгрузка на строительном объекте – со снятием контейнеров с автомобиля, $t_c=24\text{мин}=0,4\text{ч}$.

Задача 2. Автомобиль самопогрузчик с консольным краном перевозит строительный груз в ящичных поддонах навалом, без упаковки. Коэффициенты: использования пробега $\beta=0,5$, грузоподъемности $\gamma_c=1$. Время простоя автомобиля самопогрузчика t_c под погрузкой и разгрузкой 24 мин. Грузоподъемность автомобиля самопогрузчика $q_c=4,8\text{т}$. Определить сколько понадобится автомобилей самопогрузчиков и обычных автомобилей, если дневной объем перевозок $Q_{сут} = 80\text{т}$.

По теме 1.7. Элементы погрузочно-разгрузочных работ АТС для перевозки контейнеров

Основные понятия:

- ✓ сокращение простоев автомобилей под погрузкой и разгрузкой;
- ✓ время простоя под погрузкой и разгрузкой;
- ✓ время ожидания погрузки и разгрузки;
- ✓ время маневрирования автомобиля в пунктах погрузки и разгрузки.

Решение задач по вариантам.

Типовые задачи:

Задача 2. Дневной объем централизованных перевозок грузов в контейнерах с завода металлоизделий в речной порт $Q_{сут}$ принять равным 180т, время работы автомобилей на маршруте $T_M = 8\text{час}$. Коэффициент неравномерности η_n прибытия автомобилей под погрузку принять равным 1,2. Для перевозки этих контейнеров предоставлены специализированные автопоезда-контейнеровозы, состоящие из автомобилей-тягачей и полуприцепов контейнеровозов грузоподъемностью 5 т.

На заводе металлоизделий погрузку контейнеров осуществляют краны стреловые. Время механизированной погрузки каждого контейнера 7 мин. В речном порту разгрузку контейнеров с автопоездов на судно осуществляют порталные стреловые краны грузоподъемностью 5 т. Время на разгрузку контейнеров 16 мин. Коэффициент использования грузоподъемности автопоезда 0,9, а коэффициент использования пробега 0,5. Данные о длине ездки с грузом и технической скорости по вариантам приведены ниже.

$l_{EG}, \text{км}$	5
$V_T, \text{км/ч}$	21

Определить потребное число автопоездов $A_э$ и интервал их движения I_A в минутах.

По теме 1.8. Погрузочно-разгрузочные пункты и склады

Основные понятия:

- ✓ длина фронта погрузки (разгрузки) при боковой и торцовой расстановках авто;
- ✓ число авто, одновременно находящихся под П-Р и необходимых для бесперебойной работы пункта;
- ✓ число авто, которое можно установить на пункте по длине фронта П или Р;
- ✓ пропускная способность ПП или РП, имеющего несколько постов;
- ✓ ритм работы пункта;
- ✓ суточная производительность пункта;
- ✓ вместимость склада;
- ✓ коэффициент использования вместимости склада;
- ✓ коэффициент использования площади склада;
- ✓ пропускная способность склада;
- ✓ расчетная нагрузка на 1 м^2 пола склада;
- ✓ срок хранения груза на складе;
- ✓ необходимая продолжительность работы механизма по объему переработки груза; время работы механизмов.

Решение задач по вариантам.

Типовые задачи:

Задача 1. На сахарорафинадном заводе после реконструкции территории и устройства рампы появилась возможность торцевой установки автомобилей на посты погрузки. На завод прибывают ежедневно по 7 тентованных автомобилей грузоподъемностью 8 т. Расстояние между автомобилями, установленными у рампы, 2,5 м. Ширина автомобиля $B_A=2,5$ м. Определить длину фронта погрузки на заводе, а также число постов, обеспечивающих бесперебойную работу автомобилей. Коэффициент неравномерности прибытия автомобилей под погрузку $\eta_H=1,2$. Показатели работы автомобилей: длина ездки с грузом $l_{EG}=10$ км; коэффициент использования пробега на маршруте $\beta_c=0,5$; техническая скорость $v_T=25$ км/ч; время погрузки автомобиля $t_{П}=24$ мин, разгрузки $t_R=30$ мин.

Задача 2. Определить, сколько можно одновременно установить A_Φ на пункте автомобилей-самосвалов (грузоподъемность - $q_H=8$ т, длина автомобиля - $L_A=5,8$ м, длина кузова - $a_K=3,3$ м, ширина автомобиля - $B_A=2,5$ м) и пневмоколесных погрузчиков $A_{\Phi,П}$ для их обслуживания, если применить боковую расстановку автомобилей при погрузке. Длина фронта погрузки: $L_\Phi=18$ м.

Задача 3. Определить, сколько необходимо иметь на этом пункте погрузочных постов $N_{П}$ и автомобилей A , которые должны находиться под погрузкой, чтобы избежать простоев в ее ожидании, если объем переработки груза на пункте $Q_{СУТ} = 20$ т. В табл. приведены показатели работы автомобилей грузоподъемностью $q_H=2,5$ т, обслуживающие погрузочный пункт.

$t_{п}$, мин	T_M , ч	γ_C
22	8,0	0,5

Коэффициент неравномерности η_H прибытия автомобилей под погрузку принять равным 1,2.

По теме 2.4. Погрузочно-разгрузочные машины и механизмы

Основные понятия:

- ✓ машины и механизмы для погрузки и разгрузки навалочных грузов;
- ✓ универсальные погрузочно-разгрузочные машины и механизмы;
- ✓ механизмы и машины периодического (циклического) действия и непрерывного действия с рабочим органом в виде бесконечной ленты или цепи с ковшами;
- ✓ эксплуатационная производительность механизма;
- ✓ время одного цикла при работе механизма;
- ✓ число циклов в минуту;
- ✓ масса груза, поднимаемого механизмом за цикл;
- ✓ время на захват (застроповку) и укладку (освобождение от груза, от стропа) груза;
- ✓ коэффициент, учитывающий перевыполнение норм выработки;
- ✓ длина пути перемещения груза;
- ✓ скорости перемещения рабочего органа или машины с грузом и без груза;
- ✓ высота подъема груза;
- ✓ скорость подъема (опускания) груза;
- ✓ вместимость ковша экскаватора или грейфера;
- ✓ коэффициент наполнения ковша;
- ✓ нагрузка на погонный метр ленты транспортера или конвейера;
- ✓ расстояние между грузами на рабочем органе машины;
- ✓ скорость движения ленты транспортера или конвейера;
- ✓ площадь поперечного сечения выпускного отверстия, рабочего органа механизма (бункера, транспортера и т. д.);
- ✓ коэффициент интенсивности использования машины;

- ✓ коэффициент неравномерности прибытия автомобилей на пункт погрузки и разгрузки;
- ✓ объем переработки груза за один час;

Решение задач по вариантам.

Типовые задачи:

Задача 1. На кирпичном заводе после реконструкции территории и устройства рампы появилась возможность торцевой установки автомобилей на посты погрузки. На завод прибывают ежедневно по 7 тентованных автомобилей грузоподъемностью 8 т. Расстояние между автомобилями, установленными у рампы, 2,5 м. Ширина автомобиля $V_A=2,5$ м. Определить длину фронта погрузки на заводе, а также число постов, обеспечивающих бесперебойную работу автомобилей. Коэффициент неравномерности прибытия автомобилей под погрузку $\eta_H=1,2$. Показатели работы автомобилей: длина ездки с грузом $l_{EG}=10$ км; коэффициент использования пробега на маршруте $\beta_E=0,5$; техническая скорость $v_T=25$ км/ч; время погрузки автомобиля $t_{II}=24$ мин, разгрузки $t_P=30$ мин.

Задача 2. Определить потребное число экскаваторов для выемки грунта из котлована и автомобилей-самосвалов грузоподъемностью $q_H=10$ т для их обслуживания, если известны следующие данные: $l_{EG}=4$ км, $\gamma_C=1$, $\beta_E=0,5$, t_P автомобиля-самосвала равно 3 мин= $0,05$ ч, $v_T=20$ км/ч, время цикла экскаватора $T_{Ц}=42$ с, объем ковша экскаватора $V=1,5$ м³, коэффициент интенсивности использования экскаватора $\eta_{II}=0,8$, плотность грунта $\sigma=1,6$ т/м³, время работы экскаватора и автомобилей-самосвалов в течение дня $T_M=10$ ч. Ежедневный объем выемки грунта $Q_{СУТ}$ в кубометрах из котлована 5000 м³, коэффициент наполнения ковша $z=0,9$. Автомобили поступают под погрузку равномерно, $\eta_H=1$.

Задача 3. Погрузка пакетированных грузов в рулонах на рубероидном заводе в автомобили осуществляется вилочным автопогрузчиком грузоподъемностью $q_H=1$ т. Для перевозки используют плоские поддоны размером 1000X1200 мм, номинальная грузоподъемность которых $q_H=1$ т. Погрузка осуществляется с комбинированным перемещением груза при следующих показателях работы автопогрузчика: высота подъема и опускания груза $h=2,5$ м, скорость подъема и опускания груза $v_T=16$ м/мин. Скорость перемещения автопогрузчика с грузом $v_1=10$ км/ч, без груза $v_2=15$ км/ч. Время на захват поддона $t_3=30$ с, а время на укладку поддона в кузов автомобиля $t_Y=1$ мин. Длина пути перемещения поддона с грузом $l=50$ м. Определить, сколько груза может погрузить автопогрузчик в автомобили в течение смены, если время его работы $T_M=8$ ч, а коэффициент интенсивности работы в течение дня $\eta_{II}=0,9$.

Задача 4. Определить продолжительность цикла работы экскаватора $T_{Ц}$ в секундах по данным, приведенным в табл.

$W_{Э}$, м ³ /ч	V , м»	Z	η_{II}
60	0,5	0,7	0,75

Задача 5. С завода железобетонных конструкций перевозят фундаментные блоки на строительные объекты. Масса каждого блока 2т. На заводе блоки грузят мостовым краном, время цикла крана $T_{Ц}=3$ мин. Разгрузку на стройках осуществляют автокраном грузоподъемностью $q_K=6,3$ т. Составляющие времени цикла этого крана и значения η_{II} приведены в табл.

(t_3+t_Y) , с	h_T , м	v_T , м/мин	η_{II}
45	2	6	0,7

Определить производительность мостового и автомобильных кранов за рабочий день, если коэффициент интенсивности работы мостового крана $\eta_{II}=0,95$. Время работы мостовых и автомобильных кранов $T=8$ час.

Задача 6. Алюминиевые изделия для строительства в ящиках на заводе грузят в автомобили при помощи пластинчатого конвейера. Масса одного ящика $q_M=40$ кг. Расстояние между ящиками на ленте конвейера $a=2,0$ м; коэффициент интенсивности

работы транспортера $\eta_i=0,8$. Сколько потребуется конвейеров для погрузки объема груза $Q_{\text{общ}} = 80\text{т}$ за 2сут. Время работы конвейера на погрузке автомобилей 2ч в день, скорость движения ленты $v_{\text{л}} = 1\text{м/с}$.

По теме 2.5. Погрузочно-разгрузочные машины и механизмы для погрузки и выгрузки навалочных и сыпучих грузов.

Основные понятия:

- ✓ машины и механизмы для погрузки и разгрузки навалочных грузов;
- ✓ нагрузка на погонный метр ленты транспортера или конвейера;
- ✓ расстояние между грузами на рабочем органе машины;
- ✓ скорость движения ленты транспортера или конвейера;
- ✓ площадь поперечного сечения выпускного отверстия, рабочего органа механизма (бункера, транспортера и т. д.);
- ✓ объем переработки груза за один час;

Решение задач по вариантам.

Типовые задачи:

Задача 1. Рассчитать производительность $W_{\text{дн}}$ многоковшового погрузчика за смену (за 8 ч), если известно, что скорость движения ковшовой цепи $v=0,2\text{м/с}$, вместимость каждого ковша $V=0,15\text{м}^3$, коэффициент наполнения ковша $Z=0,75$, плотность угля $\sigma=0,8\text{т/м}^3$, расстояние между ковшами (грузами) $a=300\text{мм}$, коэффициент интенсивности использования погрузчика $\eta_i=0,6$.

Задача 2. Для погрузки цемента в автомобили грузоподъемностью $q_n = 6\text{т}$ применяют стационарную пневматическую установку. Рассчитать, сколько автомобилей она сможет погрузить в течение часа, если расход воздуха U_B составляет $0,7 \text{ м}^3/\text{с}$; концентрация цемента в воздухе $\mu=20$, плотность воздуха $\rho_v = 1,243 \text{ кг/м}^3$, а коэффициент интенсивности работы установки $\eta_n = 0,9$.

Примеры лабораторных работ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 1. Выбор типа автомобильного подвижного состава

Цель работы: приобретение практических навыков выбора типа автомобильного подвижного состава.

Содержание отчета

1. Наименование работы.
2. Цель работы.
3. Исходные данные.
4. Графики зависимости часовой производительности различных автомобилей от расстояния перевозки груза.
5. Расчет равноценного расстояния по формулам.
6. Выводы.

Следует выполнить сравнение по производительности подвижного состава одной марки и одного класса грузоподъемности, но имеющего разный тип кузова. Сопоставляются автомобиль-самосвал и бортовой автомобиль, перевозящий навалочные грузы, по производительности в зависимости от расстояния перевозки груза. Номер варианта исходных данных определяется по табл. 1.5 прил. 1. исходя из суммы двух последних цифр зачетной книжки.

Методика выполненная работы

1. Определить исходные данные.
2. Рассчитать часовую производительность бортового автомобиля в функции расстояния перемещения груза ($l_{\text{БГ}}$) по формуле

$$P_{\text{ч}}^{\text{Б}} = \frac{q_{\text{Б}} \gamma \beta v_{\text{T}}}{l_{\text{ЕГ}} + v_{\text{T}} \beta t_{\text{ПР}}^{\text{Б}}}$$

где $q_{\text{Б}}$ - грузоподъемность бортового автомобиля, т; γ - коэффициент использования пробега; β - коэффициент использования пробега; V_{T} - техническая скорость, км/час; $l_{\text{ЕГ}}$ - длина ездки с грузом, км; $t_{\text{ПР}}^{\text{Б}}$ - время простоя бортового автомобиля под погрузкой-разгрузкой, ч.

3. Рассчитать часовую производительность автомобиля-самосвала в функции расстояния перемещения груза ($l_{\text{ЕГ}}$) по формуле

$$P_{\text{ч}}^{\text{С}} = \frac{q_{\text{С}} \gamma \beta v_{\text{T}}}{l_{\text{ЕГ}} + v_{\text{T}} \beta t_{\text{ПР}}^{\text{С}}}$$

где $q_{\text{С}}$ - грузоподъемность автомобиля-самосвала, т; $t_{\text{ПР}}^{\text{С}}$ - время простоя автомобиля-самосвала под погрузкой-разгрузкой, ч.

4. Построить графическую зависимость часовой производительности бортового автомобиля и автомобиля-самосвала от расстояния перевозки груза. Зависимость строить не менее чем по пяти точкам.

5. По графику определить величину равноценного расстояния, при котором производительность обоих видов автотранспортных средств одинаковая.

6. Величину равноценного расстояния рассчитать теоретически по формуле

$$l_{\text{Р}} = v_{\text{T}} \beta \left(\frac{q_{\text{Б}} \Delta t}{\Delta q} - t_{\text{ПР}}^{\text{Б}} \right)$$

где Δq - разница грузоподъемностей автомобилей бортового и самосвала, т; Δt - время, на которое сокращается простой под погрузкой-разгрузкой специализированного автомобиля, ч.

7. Сопоставить значения равноценного расстояния, полученного теоретическим и графоаналитическим методом, рассчитать погрешность в значениях полученных расстояний.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 2. Расчет нормативного времени простоя автомобиля под погрузкой и разгрузкой

Цель работы: научиться пользоваться едиными нормами времени на перевозку грузов автомобильным транспортом для расчета времени простоя автомобилей под погрузкой и разгрузкой.

Содержание отчета

1. Составить схемы размещения груза на подвижном составе с указанием количества поддонов и контейнеров и их размеров.
2. Произвести выбор соответствующей таблицы из «Единых норм времени» для расчета времени погрузки и количественного значения норм времени на погрузку.
3. Произвести расчет времени погрузки автомобиля.
4. Произвести выбор соответствующей таблицы из «Единых норм времени» для расчета времени разгрузки и количественного значения норм времени на разгрузку.
5. Произвести расчет времени разгрузки автомобиля.
6. Произвести расчет времени простоя автомобиля под погрузкой и разгрузкой.
7. Построить график движения автомобиля на маршруте за фактическое время на маршруте.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 3. Определение времени цикла работы ПРМ

Цель работы: приобретение практических навыков составления карты технологического процесса погрузки (разгрузки) грузов и определения времени простоя автомобиля под погрузкой (разгрузкой) при помощи расчета времени цикла ПРМ.

Содержание отчета

1. Составить описание технологического процесса погрузки (разгрузки) с характеристикой отдельных элементов согласно варианту задания.
2. Подобрать соответствующую формулу и произвести расчет времени цикла погрузки (разгрузки).
3. Разработать и составить карту технологического процесса погрузки (разгрузки) грузов с нанесением графика работы ПРМ без совмещения и с совмещением операций.
4. Зарисовать схему рационального размещения груза на платформе автомобиля.
5. Произвести расчет времени простоя автомобиля под погрузкой (разгрузкой).

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 4. Универсальные погрузочно-разгрузочные машины (ПРМ)

Цель работы: изучение различных ПРМ и приобретение навыков определения технической и эксплуатационной производительности погрузочно-разгрузочных машин.

Содержание отчета

1. Дать краткую характеристику ПРМ.
2. Описание назначения ПРМ.
3. Подобрать соответствующие формулы и произвести расчет технической и эксплуатационной производительности ПРМ.
4. Составить схему взаимного расположения ПРМ, груза и находящегося под погрузкой автомобиля согласно заданию.

Примеры тестовых заданий по дисциплине

Тестовые задания разработаны преподавателем. Тестовые задания студентами сдаются в течение изучения дисциплины по каждому разделу, являются формой промежуточного контроля. Студентами прошедшими промежуточное тестирование, считаются обучающиеся решившие 90% и более тестовых заданий по каждому разделу дисциплины.

Тема 1.1. Подвижной состав автомобильного транспорта.

Текст вопроса	Варианты ответов				
Подвижным составом автомобильного транспорта называют:	<table border="1"> <tr><td>автомобили</td></tr> <tr><td>автомобильные поезда</td></tr> <tr><td>прицепы и полуприцепы</td></tr> <tr><td>весь вышеперечисленный транспорт</td></tr> </table>	автомобили	автомобильные поезда	прицепы и полуприцепы	весь вышеперечисленный транспорт
автомобили					
автомобильные поезда					
прицепы и полуприцепы					
весь вышеперечисленный транспорт					
Подвижной состав служит для ...	<table border="1"> <tr><td>выполнения транспортных работ (перевозка грузов, пассажиров и специального оборудования)</td></tr> <tr><td>выполнения нетранспортных работ (производство различных операций)</td></tr> <tr><td>выполнения транспортных (перевозка грузов, пассажиров и специального оборудования) и нетранспортных работ (производство различных операций)</td></tr> </table>	выполнения транспортных работ (перевозка грузов, пассажиров и специального оборудования)	выполнения нетранспортных работ (производство различных операций)	выполнения транспортных (перевозка грузов, пассажиров и специального оборудования) и нетранспортных работ (производство различных операций)	
выполнения транспортных работ (перевозка грузов, пассажиров и специального оборудования)					
выполнения нетранспортных работ (производство различных операций)					
выполнения транспортных (перевозка грузов, пассажиров и специального оборудования) и нетранспортных работ (производство различных операций)					
Подвижной состав, предназначенный для выполнения только определенных транспортных перевозок, относится:	<table border="1"> <tr><td>к подвижному составу специального назначения;</td></tr> <tr><td>к подвижному составу специализированного назначения;</td></tr> <tr><td>к подвижному составу общего назначения.</td></tr> </table>	к подвижному составу специального назначения;	к подвижному составу специализированного назначения;	к подвижному составу общего назначения.	
к подвижному составу специального назначения;					
к подвижному составу специализированного назначения;					
к подвижному составу общего назначения.					

Тема 1.2. Специализированные автотранспортные средства.

Текст вопроса	Варианты ответов
---------------	------------------

Роудрейлерные безперегрузочные перевозки:	комбинированные автомобильно – железнодорожные - морские перевозки прицепов, полуприцепов, трейлеров или съёмных кузовов на железнодорожной платформе;
	перевозки на железнодорожных тележках с комбинированными ходовыми частями, когда колёсная пара пневмоприводом поднимается при движении по автомобильным дорогам, а колёса при движении по рельсам;
	перевозка грузов на судах с горизонтальной погрузкой – выгрузкой методом наката или своим ходом;
	транспортировка грузов с использованием паромов.
Как называются контрейлеры, которые участвуют в железнодорожно-автомобильных или водно-автомобильных перевозках и имеют кроме шасси АТС комбинированную ходовую часть?	контейнеры;
	лайнер-беги;
	роудрейлеры;
	нет правильного варианта.
Как называются автотранспортные средства, служащие для перевозки легковых автомобилей или малотоннажных грузовых на большие расстояния?	тяжеловозы;
	модульные;
	автовозы;
	конструктивозы;
	нет правильного варианта.

Тема 1.3. Автомобили и автопоезда с самосвальными кузовами.

Текст вопроса	Варианты ответов
Карьерные самосвалы с полной нагрузкой могут работать:	на обычных дорогах;
	в условиях сельских дорог;
	вне дорог.
Подъемный механизм кузова прицепа и полуприцепа самосвала имеет:	механический привод
	пневматический привод
	гидравлический привод от автомобиля тягача
По какому признаку не классифицируются гидравлические подъемные механизмы у автомобилей-самосвалов?	По месту крепления гидроцилиндра;
	По конструкции гидроцилиндров;
	По числу гидроцилиндров;
	По высоте подъема;
	По системе воздействия на кузов;

Тема 1.4. Автомобили и автопоезда фургоны.

Текст вопроса	Варианты ответов
Какой тип грузового подвижного состава имеет по функциональности назначение заключающееся в обеспечении наиболее сохранной доставки тарно-упаковочных и штучных грузов, нуждающихся в защите от окружающей среды при минимальных затратах на транспортную тару и упаковку?	Самосвалы;
	Цистерны;
	Фургоны;
	Лесовозы;
	Конструктивозы.
Выберите признаки изотермических автофургонов:	имеют принудительное охлаждение;
	предназначены для <input type="checkbox"/> перевозок на значительные расстояния;
	имеют принудительный подогрев;
	имеют термоизоляцию стенок, ограничивающую теплообмен;
	предназначены для перевозки продуктов на короткие расстояния (в основном внутри города) при температуре погрузки;
	имеют временный источник холода;
Автомобили-рефрижераторы -	не имеют принудительного охлаждения или подогрева.
	предназначены для перевозки продуктов на короткие расстояния (в основном внутри города) при температуре

	погрузки;
	автомобили, предназначенные для перевозок охлажденных или замороженных продуктов на небольшие расстояния;
	осуществляют перевозки скоропортящихся продуктов на большие расстояния;
	нет правильного ответа.

Тема 1.5. Автомобили и автопоезда цистерны.

Текст вопроса	Варианты ответов
Независимо от назначения автомобилей-цистерн их отличие от универсальных грузовых автомобилей (прицепов, полуприцепов) состоит в том, что они имеют	резервуар для размещения груза; различные погрузочно-разгрузочные механизмы; резервуар для размещения груза и различные погрузочно-разгрузочные механизмы.
Автомобили-цистерны классифицируются по типу технологического оборудования для выгрузки:	с выгрузкой с помощью шнеков, расположенных на цистерне; с выгрузкой с помощью шнеков, расположенных автономно; с ручной выгрузкой; используя механические лопаты; с выгрузкой продукта под действием гравитационных сил; с пневмовыгрузкой; с комбинированной.
Резервуары цистерн по конструктивным признакам разделяются по форме поперечного сечения на:	прямоугольные; трапециевидные; круглые; овальные; эллиптические; квадратные со скругленными углами и стенками.

Тема 1.6. Автомобили и автопоезда самопогрузчики.

Текст вопроса	Варианты ответов
Автомобили-самопогрузчики могут иметь погрузо-разгрузочные устройства для:	самопогрузки и саморазгрузки грузов; только для самопогрузки грузов; только для саморазгрузки грузов; всего выше перечисленного.
Автотранспортные средства по типу кранов, которыми они оснащаются, делятся:	АТС, на которых смонтированы порталные качающиеся стрелы АТС, оборудованные консольными стреловыми кранами с шарнирно-сочлененной стрелой АТС, оборудованные консольными стреловыми кранами с двумя поворотными или не поворотными в плане стрелами АТС, оборудованные консольными стреловыми кранами с прямой телескопической стрелой все перечисленные варианты.
Автомобили-самопогрузчики с консольными стреловыми кранами широко используются для ПРР и транспортирования:	тарно-упаковочных и штучных грузов, сформированных в пакеты; грузов без упаковки (технологического оборудования, машин, стройконструкций); тарно-упаковочных и штучных грузов, размещенных в контейнерах; для всех перечисленных.

Тема 1.7. АТС для перевозки длинномерных, тяжеловесных грузов и строительных конструкций.

Текст вопроса	Варианты ответов
В качестве грузозахватных приспособлений при перегрузке тяжеловесных грузов не используют:	эксцентриковые захваты; рымно-строповые захваты; спредеры; клещевые захваты; крюки.
При перевозке порожних прицепов-	в некоторых конструкциях прицепов предусмотрено

ропусков:	складывающееся металлическое дышло; для их самопогрузки имеется лебедка; их загрузка осуществляется вручную; они являются разновидностью оборотных средств.
Для перевозок лесоматериалов используют самосвальные п/п-лесовозы с боковой разгрузкой. Стойки коников удерживаются в вертикальном положении:	вставными штырями, на которых лежит груз; с помощью цепей, на которых лежит груз; с помощью тросов, на которых лежит груз; все перечисленные варианты.

Тема 2.1. Классификация и основные параметры погрузочно-разгрузочных машин и устройств.

Текст вопроса	Варианты ответов
Для выполнения погрузочно-разгрузочных работ с крупнотоннажными контейнерами обычно используются:	козловой кран, погрузчик «Кальмар», порталный кран портальный кран, козловой кран, повышенный путь; козловой кран, эстакада, мостовой кран
Какие грузозахватные устройства применяются в козловых кранах для перегрузки среднетоннажных контейнеров:	автостроп; клещевые захваты; эксцентриковые захваты; петли; электромагниты.
По конструкции ходового устройства краны различаются:	рельсовые железнодорожные скользящие шагающие
По назначению погрузочно-разгрузочные средства бывают:	универсальные и специальные отдельные и комбинированные общего назначения и специализированные основные и дополнительные
Средства механизации погрузочно-разгрузочных и складских работ:	автоматические зарядные устройства, подвесные монорельсовые дороги, устройства для выравнивания уровня; автопогрузчики, штабелёры, автомобильные краны, транспортные подъёмники; стеллажи, рефрижераторы, землесосы, плавбазы, бензиновые, газовые, дизельные двигатели внутреннего сгорания; тали, рольганги, дебаркадеры, штайлеры.
Основным средством механизации внутри-автомобильных работ являются:	козловые краны; ленточные конвейеры; краны-штабелеры; вилочные малогабаритные погрузчики; нет правильного ответа.

Тема 2.3. Обзор погрузочно-разгрузочных механизмов (устройств).

Текст вопроса	Варианты ответов
Если в пневматической системе транспортирования используется разрежение воздуха, то такая система является:	нагнетательной; механической; гидравлической; всасывающей; нет правильного ответа.
К транспортирующим машинам с тяговым элементом относятся:	вилочные погрузчики; электрокары; ленточные конвейеры; винтовые конвейеры; ленточные конвейеры.

В качестве тематики для подготовки доклада студентам предлагается изучить (с использованием электронных ресурсов и Интернет) современное состояние одной из

- 1 История развития машиностроения (ПРМ) в России.
- 2 Применение грузоподъемных машин в различных отраслях народного хозяйства страны.
- 3 Перспективы развития погрузочных машин.
- 4 Сравнительный анализ зарубежного и отечественного рынка подъемно-транспортных и погрузочных машин.
- 5 Применение грузоподъемных машин для городского природообустройства.
- 6 Применение грузоподъемных машин в сервисном обслуживании автомобилей.
- 7 Правила техники безопасного проведения работ на грузоподъемных машинах.
- 8 Применение пневмо- и гидротранспорта при погрузочно-разгрузочных работах.
- 9 Использование грузоподъемных машин в механизации и автоматизации процессов производства.
- 10 Новые материалы, применяемые при создании грузоподъемных машин и их узлов.
- 11 Использование грузоподъемных машин в механизации и автоматизации сельскохозяйственных работ.
- 12 Применение роботов и экзоскелетов при погрузо-разгрузочных работах.
- 13 Параметры и показатели работы погрузо-разгрузочных машин и устройств.
- 14 Гидропривод погрузочно-разгрузочных машин и устройств.
- 15 Механизация погрузо-разгрузочных работ при перевозке контейнеров.
- 16 Ковши. Конструкция, назначение, расчет.
- 17 Определение эффективных условий совместной работы экскаваторов и автомобилей при перевозке навалочного груза.

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Примерный перечень вопросов к итоговому контролю (экзамен):

1. Предмет дисциплины.
2. Условия эксплуатации и комплекс эксплуатационных качеств АТС.
3. Автомобили самосвалы и самосвальные автопоезда (определение, применение, классификация).
4. Механизмы опрокидывания кузова.
5. Автомобили и автопоезда-цистерны (определение, применение, классификация).
6. Автоцистерны для перевозки нефтепродуктов и жидкого топлива, масла и битума.
7. Автоцистерны для бестарной перевозки жидких пищевых продуктов. Автоцистерны для перевозки сыпучих материалов.
8. Автомобили и автопоезда-фургоны (определение, классификация, достоинства и недостатки применения).
9. Автомобили-фургоны для перевозки скоропортящихся грузов.
10. Автофургоны для перевозки специфических грузов: для хлебобулочных изделий, мебели, животных и птицы, автофургоны - торговые точки.
11. АТС для перевозки контейнеров и грузов в пакетах
12. АТС для перевозки длинномерных грузов. АТС для перевозки ЖБИ и строительных конструкций.
13. Панелевозы (классификация, достоинства и недостатки применения).
14. АТС для перевозки тяжеловесных неделимых грузов.
15. Автомобили и автопоезда-самопогрузчики. Назначение, классификация.
16. Автомобили-самопогрузчики с бескрановыми устройствами (для горизонтального продольного и вертикального перемещения груза).
17. Автомобили-самопогрузчики с крановыми устройствами.

18. Преимущества и недостатки конструктивных схем грузоподъемных крановых устройств, монтируемых на автотранспортных средствах.
19. Средства дополнительной малой механизации, устанавливаемые на АТС.
20. Общая классификация ПРС: основные и вспомогательные; по виду перегружаемых грузов; по степени подвижности; по направлению перемещения груза; по назначению.
21. Классификация ПРС по признаку действия основного рабочего органа.
22. ПРС периодического действия: ручные тележки (медведки, транспалетты), ручные вилочные погрузчики-штабелеры.
23. ПРС периодического действия: лебедки, электротельферы, механические лопаты, монорельсовые тележки «кошки».
24. Краны: определение, классификация.
25. Мостовые краны: определение, применение, характерная особенность, классификация, преимущества, недостатки.
26. Мостовые краны: козловые краны, контейнерные перегружатели, кабельные краны и краны-штабелеры.
27. Стреловые краны: консольные и башенные.
28. Стреловые краны: порталные краны и самоходные (мобильные) краны.
29. Стреловые краны: автомобильные краны и краны на специальном шасси автомобильного типа.
30. Стреловые краны: пневмоколесные краны и гусеничные краны.
31. Стреловые краны: тракторные краны, железнодорожные краны и краны плавучие.
32. Погрузочно-разгрузочные и транспортирующие машины: напольные (вилочные) погрузчики и телескопические погрузчики-манипуляторы.
33. Погрузочно-разгрузочные и транспортирующие машины: электропогрузчики, (электроштабелеры, ведомые штабелеры) и автопогрузчики.
34. Погрузочно-разгрузочные и транспортирующие машины: электротележки и ковшовые погрузчики.
35. Экскаваторы (определение, применение, классификация).
36. Самоходные погрузчики непрерывного действия. Портальные погрузчики-автоконтанеровозы.
37. Манипуляторы и роботы.
38. Ленточные и винтовые (шнековые) конвейеры. Назначение, устройство, достоинства, недостатки.
39. Цепные конвейеры - пластинчатые, скребковые, трубчатые, подвесные. Назначение, отличия, устройство, достоинства, недостатки.
40. Элеваторы - ковшовые, полочные, люлечные. Назначение, устройство, достоинства и недостатки.
41. Устройства гравитационного транспорта – роликовые конвейеры, спускные лотки, самотечные трубопроводы, бункеры. Назначение, принцип работы, устройство, достоинства и недостатки.
42. Установки пневмотранспорта – всасывающие, нагнетающие и смешанные. Применение, устройство, принцип действия, достоинства и недостатки.
43. Установки пневмотранспорта - аэрозольтранспортные установки, установки контейнерного пневмотранспорта, устройства аэрогравитационного транспорта, аэродинамические конвейеры, установки гидротранспорта. Применение, устройство, отличия, достоинства и недостатки, принцип действия.
44. Погрузочно-разгрузочные средства периодического действия: тали, полиспасты, домкраты.
45. Автомобилеопрокидыватели (автомобилеразгрузчики).

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	Двухбалльная шкала, зачет	LMS, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	отлично	зачтено	87-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степенью самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	хорошо		77-86,99
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно		67-76,99
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	не зачтено	Менее 67

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

<i>№</i>	<i>Наименование</i>	<i>Вид издания</i>	<i>Издательство</i>	<i>Объём, стр.</i>	<i>Год издания</i>	<i>Автор(ы)</i>	<i>Место издания</i>	<i>Уровень образования</i>	<i>URL</i>
Основная литература:									
1	Специализированный подвижной состав грузового автотранспорта	Учебное пособие	НИЦ ИНФРА-М	124	2015	В.В.Бернацкий	Москва	Профессиональное образование / ВО - Бакалавриат	https://znanium.com/catalog/document?id=68119
Дополнительная литература:									
2	Технология обслуживания и эксплуатации автотранспорта	Учебное пособие	НИЦ ИНФРА-М	260	2020	Круглик В.М., Сычев Н.Г.	Москва	Профессиональное образование / ВО - Бакалавриат	https://znanium.com/catalog/document?id=354954
3	Основы технологического расчета автотранспортных предприятий	Учебное пособие	НИЦ ИНФРА-М	352	2022	Тахтамышев Х.М.	Москва	Профессиональное образование / ВО - Магистратура	https://znanium.com/catalog/document?id=385035
4	Технология обслуживания и эксплуатации автотранспорта	Учебное пособие	НИЦ ИНФРА-М	260	2020	Круглик В.М., Сычев Н.Г.	Москва	Профессиональное образование / ВО - Бакалавриат	https://znanium.com/catalog/document?id=354954

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов (онлайн курс по дисциплине располагается на платформе дистанционного обучения БФУ им. И. Канта - <https://lms-3.kantiana.ru/course/view.php?id=421>;

- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Иностранный язык (английский)»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составитель: (Гераськова Марина Михайловна, старший преподаватель).
Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины «Иностранный язык (английский)».
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
4. Виды учебной работы по дисциплине.
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
7. Методические рекомендации по видам занятий
8. Фонд оценочных средств
 - 8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины
 - 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля
 - 8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине
 - 8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Иностранный язык (английский)».

Целью освоения дисциплины является формирование компетенции УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

Задачами курса являются:

1) развитие иноязычной коммуникативной компетенции в совокупности ее составляющих – речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной, учебно-познавательной:

- развить коммуникативные умения в четырех основных видах речевой деятельности (говорении, аудировании, чтении, письме);

- овладеть новыми языковыми средствами (фонетическими, орфографическими, лексическими, грамматическими) в соответствии с темами, сферами и ситуациями общения, отобранными для вуза; освоение знаний о языковых явлениях изучаемого языка, разных способах выражения мысли в родном и изучаемом языке;

- приобщить учащихся к культуре, традициям и реалиям страны изучаемого иностранного языка в рамках тем, сфер и ситуаций общения, отвечающих опыту, интересам, психологическим особенностям учащихся вуза на разных ее этапах; сформировать умения представлять свою страну, ее культуру в условиях иноязычного межкультурного общения;

- развить умения выходить из положения в условиях дефицита языковых средств при получении и передаче информации;

- развить общие и специальные учебные умения; ознакомить с доступными учащимся способами и приемами самостоятельного изучения языков и культур, в том числе с использованием новых информационных технологий;

2) развитие и воспитание у студентов понимания важности изучения иностранного языка в современном мире и потребности пользоваться им как средством общения, познания, самореализации и социальной адаптации; развитие стремления к взаимопониманию между людьми разных сообществ, толерантного отношения к проявлениям иной культуры.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном	УК-4.1 1Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства	Знать: технологии правильного построения эффективных сообщений с использованием русского и иностранных языков Уметь: выстраивать деловую коммуникацию, опираясь на знание культурных контекстов целевых аудиторий Владеть: навыками вербального и символического позиционирования актуального сообщения

<p>языке</p>	<p>УК-4.2 Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем</p> <p>УК-4.3 Ведение деловой переписки на иностранном языке</p> <p>УК-4.4 Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения</p>	<p>Знать: как вести запись основных мыслей и фактов, а также запись тезисов устного выступления/письменного доклада по изучаемой проблематике;</p> <p>Уметь: поддерживать контакты при помощи электронной почты, выполнять письменные проектные задания (письменное оформление презентаций, информационных буклетов, коллажей, постеров)</p> <p>Владеть: формами деловой переписки; навыками подготовки текстовых документов в управленческой деятельности; владеть основами реферирования и аннотирования литературы по специальности</p> <p>Знать: виды и особенности письменных текстов; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты</p> <p>Уметь: понимать основное содержание несложных аутентичных специальных текстов, публицистических и прагматических текстов (информационных буклетов, брошюр/проспектов), блогов/веб-сайтов; выделять значимую/запрашиваемую информацию из прагматических текстов справочно-информационного характера</p> <p>Владеть: основными приемами реферирования и перевода литературы по специальности</p> <p>Знать: виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты</p> <p>Уметь: подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словник, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить</p>
--------------	--	---

<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1Находит и использует необходимую для взаимодействия информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп</p> <p>УК-5.2Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения</p> <p>УК-5.3Конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач</p>	<p>свою точку зрения и рассказать о своих планах.</p> <p>Владеть: навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории.</p> <p>Знать:факторы и формы культурного разнообразия и их носителей</p> <p>Уметь: находить и использовать информацию о культурных традициях для саморазвития</p> <p>Владеть: коммуникациями кросс-культурной толерантности при взаимодействии с носителями иной культуры</p> <p>Знать: отечественные и зарубежные исторические и культурные традиции и нормы</p> <p>Уметь: осуществлять коммуникацию в иной культурной среде</p> <p>Владеть: кросс-культурными компетенциями для выстраивания деловых контактов</p> <p>Знать: принципы конструирования дискурсивных коммуникаций</p> <p>Уметь: выстраивать социальные коммуникации, опираясь на четкую гражданскую позицию и гуманистические идеалы</p> <p>Владеть: навыками толерантного восприятия кросскультурного разнообразия</p>
--	--	--

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Иностранный язык» представляет собой дисциплину базовой части блока дисциплин подготовки студентов бакалавров по направлению 08.03.01 «Строительство» (профиль «Промышленное и гражданское строительство») очной формы обучения.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

№ рзд	Наименование разделов и тем	Количество аудиторных часов				Сам. работ
		Всего.	Лек	Лаб	КСР	
СЕМЕСТР 1						
1	Еда; Спорт; Семья			18	1	35
2	Деньги; Измени свою жизнь; Путешествия			18	1	35
	Всего (3 ЗЕ)			36	2	70
	Итого по дисциплине за 1 семестр	Зачет (семестр 1) 108 3 ЗЕ				
СЕМЕСТР 2						
3	Современные манеры; Внешность; Успех и неудачи			27	1	8
4	Образование; Идеальный мир; Мой дом; Дружба			27	1	8
	Всего (2 ЗЕ)			54	2	16
	Итого по дисциплине за 2 семестр	Зачет (семестр 2) 72 2 ЗЕ				
СЕМЕСТР 3						
5	Современный образ жизни; Работа; Мужчины и женщины			18	1	35
6	Магазины и покупки; Кино; Иконы и герои 21 века			18	1	35
	Всего (3 ЗЕ)			36	2	70
	Итого по дисциплине за 3 семестр	Зачет (семестр 3) 72 3 ЗЕ				
СЕМЕСТР 4						
7	Удача, как привлечь удачу; Преступления; Привычки			27	1	8
8	Экология; Защита окружающей среды			27	1	8
	Всего (2 ЗЕ)			54	2	16
	Итого по дисциплине за 4 семестр	Зачет с оценкой (семестр 4) 72 2 ЗЕ				
	Всего			180	8	172

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане). Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1.	Еда; Спорт; Семья (Food: fuel or pleasure; Famous cheating moments in sport; We are family)	Формы настоящего простого и, настоящего продолженного времен, понятие стативные глаголы; лексическая тема «Еда, отношение к еде в разных странах, Еда в Британии, Еда в России», лексика по теме «Еда», возвратные местоимения; формы прошедшего простого, прошедшего продолженного и прошедшего совершенного времен; лексическая тема «Спорт, Известные примеры обмана в истории спорта, Судьба спортсменов, вышедших на пенсию», лексика по теме «Спорт»; основные формы будущего времени – будущее простое, выражение «собираться сделать что-либо» (be going to), настоящее продолженное; лексическая тема «Семья, Меняющаяся форма семьи, Как позиция в семье формирует характер человека», лексика по теме «Семья», прилагательные для описания характер; написание электронного письма
2.	Деньги; Измени свою жизнь; Путешествия (Ka-ching; Changing your life; Travelling)	Числа, большие числа, деньги, форма настоящего совершенного времени, сравнение форм настоящего совершенного и прошедшего простого времен, форма настоящего совершенного продолженного времени, лексическая тема «Изменения в жизни», сильные

		прилагательные, степени сравнения прилагательных, образование наречия, степени сравнения наречий, лексическая тема «Путешествия, Транспорт», лексика по теме «Транспорт», сравнение разных видов транспорта, их преимущества и недостатки; написание истории «Мое ужасное путешествие»
3.	Современные манеры; Внешность; Успех и неудачи (Modern manners; Judging by appearances; If at first you don't succeed)	Модальные глаголы: выражение обязательства - must, have to, should, лексическая тема «Современные манеры» модальные глаголы в значении «вывода» и «определенности» - must(be), can't (be), may/might; выражение способности и возможности – can и его эквивалент be able to; лексическая тема «Описание внешности», лексика по теме, лексическая тема «Успех и неудача», прилагательные, оканчивающиеся на – ing и –ed; написание неофициального письма
4.	Образование; Идеальный мир; Мой дом; Дружба (Back to school, aged 35; In an ideal world; Friends)	Условные предложения первого типа, лексическая тема «Образование», «Среднее образование в Англии», сравнение образования сейчас и раньше, лексика по теме «Образование»; условные предложения второго типа, лексическая тема «Дом, дом мечты», лексика по теме, описание дома/квартиры; выражение «used to do» для выражения привычных действий в прошлом, лексическая тема «Дружба», обсуждение различных аспектов дружбы, лексика по теме
5.	Современный образ жизни; Работа; Мужчины и женщины (Slow down, you move too fast; Job swap; Same planet, different worlds)	Квантификаторы a lot/plenty of, too much, not enough и т.д., лексическая тема «Современный образ жизни», «Баланс работа-жизнь», лексика по теме, словообразование; артикль, правила использования определенного и неопределенного артиклей, отсутствие артикля, лексическая тема «Мужчины и женщины – в чем разница», лексика по теме, комбинации глагол/прилагательное + предлог; герундий и инфинитив, лексическая тема «Работа», лексика по теме, написание резюме
6.	Магазины и покупки; Кино; Иконы и герои 21 века (Love in the supermarket; See the film-get on a plane; I need a hero)	Формирование утвердительных и вопросительных предложений в косвенной речи, лексическая тема «Магазины, покупки», лексика по теме; формы пассивного залога, лексическая тема «Кино», лексика по теме, написание обзора фильма; относительные придаточные, лексическая тема «Герои и

		иконы 21 века», лексика по теме
7.	Удача, как привлечь удачу; Преступления; Привычки (Can we make our own luck?; Murder mysteries; Your habits)	Условные предложения третьего типа, лексическая тема «Удача, можно ли привлечь удачу», лексика по теме, словообразование – суффиксы для образования прилагательных и наречий; разделительный вопрос, не прямой вопрос, лексическая тема «Таинственные преступления», лексика по теме; фразовые глаголы, лексическая тема «Привычки, без чего мы не можем жить», лексика по теме
8.	Экология; Защита окружающей среды (Ecology; Environment and pollution)	Видо-временные формы глагола активного залога; видо-временные формы пассивного залога; неличные формы глагола – инфинитив, герундий, причастие; лексическая тема «Экология и ее подвиды, Экосистема, Человеческая экология», лексика по теме; лексическая тема «Защита окружающей среды», лексика по теме

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика *практических* занятий:

	Тема	Вопросы для обсуждения
1.	Еда; Спорт; Семья (Food: fuel or pleasure; Famous cheating moments in sport; We are family)	Описание привычного завтрака, обеда и ужина; английский завтрак; еда в Британии; национальная кухня; виды спорта; любимый вид спорта; известные случаи обмана в спорте; известные спортсмены, вышедшие на пенсию – как сложилась их дальнейшая жизнь; члены семьи; как меняется семья сейчас; характер человека; как позиция в семье влияет на формирование характера
2.	Деньги; Измени свою жизнь; Путешествия (Ka-ching; Changing your life; Travelling)	Отношение к деньгам – возможно ли жить без денег; почему люди меняют свою жизнь; почему люди путешествуют; виды путешествия, их преимущества и недостатки
3.	Современные манеры; Внешность; Успех и неудачи (Modern manners; Judging by appearances; If at first you don't succeed)	Современные манеры – хорошие и плохие манеры; английские манеры; сравнение русских и английских манер; описание внешности человека; правильно ли судить о человеке по его внешности; примеры неудач, как преуспеть в чем-то

4.	Образование; Идеальный мир; Мой дом; Дружба (Back to school, aged 35; In an ideal world; Friends)	Образование; современная школа и школа прошлого; мой дом; дом моей мечты; дома известных людей; дружба; отношения с друзьями
5.	Современный образ жизни; Работа; Мужчины и женщины (Slow down, you move too fast; Job swap; Same planet, different worlds)	Работа-жизнь баланс; движения «Медленный город» и «Медленная еда»; о чем говорят мужчины и о чем говорят женщины; виды работы; как выбрать работу по своему характеру;
6.	Магазины и покупки; Кино; Иконы и герои 21 века (Love in the supermarket; See the film-get on a plane; I need a hero)	Магазины и покупки; жалобы; фильмы, которые заставили отправиться в путешествие; герои нашего времени – люди, которые сделали что-то важное в своей жизни
7.	Удача, как привлечь удачу; Преступления; Привычки (Can we make our own luck?; Murder mysteries; Your habits)	Можно ли привлечь удачу и что нужно для этого сделать; любимые детективные истории и фильмы; привычки – без чего мы не можем жить
8.	Экология; Защита окружающей среды (Ecology; Environment and pollution)	Экология и экосистема; определение экологии и ее субдисциплин; человеческая экология; формы загрязнения окружающей среды; защита земли и воздуха

Требования к самостоятельной работе студентов:

1. Работа с материалом, предусматривающая проработку и заучивание лексики по темам «Еда; Спорт; Семья». Выполнение домашнего задания, предусматривающее выполнение лексических и грамматических упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по темам «Еда; Спорт; Семья». Подготовка докладов по темам «Young people today eat healthily than ten years ago», «One of the hardest things for any sports person to do is to know when to retire». Написание электронного письма.
2. Работа с материалом, предусматривающая проработку и заучивание лексики по темам «Деньги; Измени свою жизнь; Путешествия». Выполнение домашнего задания, предусматривающее выполнение лексических и грамматических упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по темам «Деньги; Измени свою жизнь; Путешествия». Подготовка высказываний по темам «All jobs are equally important», «People judge you according to how much you earn», «The most dangerous things when you're driving a car». Подготовка устной темы «Travelling». Написание истории «My nightmare journey».
3. Работа с материалом, предусматривающая проработку и заучивание лексики по темам «Современные манеры; Внешность; Успех и неудачи». Выполнение домашнего задания, предусматривающее выполнение лексических и грамматических упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по темам «Современные манеры; Внешность; Успех и неудачи». Подготовка высказываний по темам «The English and Russian idea of good manners is different», «If at first you don't succeed, don't give up». Написание неофициального письма.
4. Работа с материалом, предусматривающая проработку и заучивание лексики по темам «Образование; Идеальный мир; Мой дом; Дружба». Выполнение домашнего задания, предусматривающее выполнение лексических и грамматических упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по темам «Образование; Идеальный мир; Мой дом; Дружба». Подготовка высказываний по темам «Private schools are usually better than state schools», «If I could choose my ideal job, I'd choose...», «Do you spend much time with people you don't really like». Написание рекламного объявления.

5. Работа с материалом, предусматривающая проработку и заучивание лексики по темам «Современный образ жизни; Работа; Мужчины и женщины». Выполнение домашнего задания, предусматривающее выполнение лексических и грамматических упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по темам «Современный образ жизни; Работа; Мужчины и женщины». Подготовка высказываний по темам «Are you happy with your life-work balance?», «A man thing or a woman thing», «What jobs would/ wouldn't you like to learn to do? Why?». Написание резюме.
6. Работа с материалом, предусматривающая проработку и заучивание лексики по темам «Магазины и покупки; Кино; Иконы и герои 21 века». Выполнение домашнего задания, предусматривающее выполнение лексических и грамматических упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по темам «Магазины и покупки; Кино; Иконы и герои 21 века». Подготовка высказываний по темам «What kind of shops do you most like going to?», «Tell us about a really good film you've seen this year», «Think of a person (dead or alive) you admire. Explain why». Написание рецензии на фильм.
7. Работа с материалом, предусматривающая проработку и заучивание лексики по темам «Удача, как привлечь удачу; Преступления; Привычки». Выполнение домашнего задания, предусматривающее выполнение лексических и грамматических упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по темам «Удача, как привлечь удачу; Преступления; Привычки». Подготовка высказываний по темам «Can we make our own luck?», «Favourite detectives». Написание статьи о преимуществах и недостатках жизни без телевизора «Living without a TV».
8. Работа с материалом, предусматривающая проработку и заучивание лексики по темам «Экология; Защита окружающей среды». Выполнение домашнего задания, предусматривающее выполнение лексических и грамматических упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по темам «Экология; Защита окружающей среды». Подготовка докладов по темам «Human beings and the ecosystem», «Kinds of pollution». Написание короткого доклада «Ecology». Написание эссе «The sources of pollution in your own area and the possible solutions».

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется,

однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические и семинарские занятия.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
1. Еда; Спорт; Семья (Food: fuel or pleasure; Famous cheating moments in sport; We are family)	УК-4.3 УК-4.4 УК-4.1	Опрос, контрольная работа, презентация
2. Деньги; Измени свою жизнь; Путешествия (Ka-ching; Changing your life; Travelling)	УК-4.1 УК-4.3 УК-4.4	Опрос, тест, доклад
3. Современные манеры; Внешность; Успех и неудачи (Modern manners; Judging by appearances; If at first you don't succeed)	УК-4.1 УК-4.3 УК-5.2	Опрос, контрольная работа, доклад
4. Образование; Идеальный мир; Мой дом; Дружба (Back to school, aged 35; In an ideal world; Friends)	УК-4.1 УК-4.3 УК-4.4	Тест, опрос, обсуждение
5. Современный образ жизни; Работа; Мужчины и женщины (Slow down, you move too fast; Job swap; Same planet, different worlds)	УК-4.1 УК-4.3 УК-4.2 УК-5.1	Контрольная работа, обсуждение, опрос
6. Магазины и покупки; Кино; Иконы и герои 21 века (Love in the supermarket; See the film-get on a plane; I need a hero)	УК-4.1 УК-4.3 УК-4.5 УК-5.3	Тест, опрос, доклад
7. Удача, как привлечь удачу; Преступления; Привычки (Can we make our own luck?; Murder mysteries; Your habits)	УК-4.1 УК-4.3 УК-4.4	Контрольная работа, опрос, презентация
8. Экология; Защита окружающей среды (Ecology;	УК-4.1 УК-4.3	Тест, опрос, доклад

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио и т.п.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
1.Еда; Спорт; Семья (Food: fuel or pleasure; Famous cheating moments in sport; We are family)	УК-4.3 УК-4.4 УК-4.1	Опрос, контрольная работа, презентация
2. Деньги; Измени свою жизнь; Путешествия (Ka-ching; Changing your life; Travelling)	УК-4.1 УК-4.3 УК-4.4	Опрос, тест, доклад
3. Современные манеры; Внешность; Успех и неудачи (Modern manners; Judging by appearances; If at first you don't succeed)	УК-4.1 УК-4.3 УК-5.2	Опрос, контрольная работа, доклад
4. Образование; Идеальный мир; Мой дом; Дружба (Back to school, aged 35; In an ideal world; Friends)	УК-4.1 УК-4.3 УК-4.4	Тест, опрос, обсуждение
5. Современный образ жизни; Работа; Мужчины и женщины (Slow down, you move too fast; Job swap; Same planet, different worlds)	УК-4.1 УК-4.3 УК-4.2 УК-5.1	Контрольная работа, обсуждение, опрос
6. Магазины и покупки; Кино; Иконы и герои 21 века (Love in the supermarket; See the film-get on a plane; I need a hero)	УК- 4.1 УК-4.3 УК-4.5 УК-5.3	Тест, опрос, доклад
7. Удача, как привлечь удачу; Преступления; Привычки (Can we make our own luck?; Murder mysteries; Your habits)	УК-4.1 УК-4.3 УК-4.4	Контрольная работа, опрос, презентация
8. Экология; Защита окружающей среды (Ecology;	УК-4.1 УК-4.3	Тест, опрос, доклад

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Тема №1. Еда; Спорт; Семья (Food: fuel or pleasure; Famous cheating moments in sport; We are family)

1.1 Complete the sentences with *shall / going to / will* or the present continuous.

Example: I'm sure that Jess will help (help) you if you ask her.

- A I went to see *Superman Returns* yesterday at the cinema. It's excellent.
B Oh good. I _____ (see) it tomorrow.
A I know you _____ (love) it.
- A I _____ (go) to town this afternoon. _____ (I / go) to the supermarket on my way back?
B Yes, we need bread, milk and some fruit.
A OK. I _____ (get) all that, and some cheese, too.
- A I heard on the radio that the weather _____ (be) excellent this weekend.
B That's good, because my parents _____ (come) to stay with me.

1.2 Underline the correct form.

Example: We usually get up / get up usually early every morning.

- Peter **don't work** / **isn't working** tomorrow, so we're meeting for lunch.
- What **are you doing** / **do you do** this evening?
- Clare buys a lot of takeaways, but **I prefer** / **I'm preferring** home-made food.
- In the summer, **I often cycle** / **I'm often cycling** to work.
- Emma **tries** / **is trying** to get fit for the athletics
- I don't usually have** / **I'm not usually having** dessert, but I'll have one tonight.

1.3 Complete the sentences. Use the correct form of the verb in brackets.

Example: He was watching (watch) a film on TV when I arrived.

- I was thinking about him when he _____ (ring) me!
- You're lucky I'm still here. I _____ (get) ready to go out when you phoned.
- Last week the boss _____ (say) he would give me a pay rise, because I was so hard-working.
- Real Madrid _____ (win) 2–0 at half time, but they lost the match 3–2.

- 5 As soon as I arrived, we _____ (order) our food – everyone had waited for me.
- 6 I _____ (already / finish) cooking when Maria offered to help.
- 7 We were really tired when we arrived because we _____ (not sleep) for 26 hours.

1.4 Complete the sentences with one word.

Example: I get *fit* by running every morning.

- 1 It is very important to warm _____ before doing sport.
- 2 A football _____ is about 100 metres long.
- 3 Mike got _____ when he fell on the basketball court and he couldn't finish the game.
- 4 We play tennis, and we _____ tai-chi.
- 5 There is a new ski _____ in my town and it is indoors.
- 6 Volleyball and basketball are usually played indoors in a sports _____.

1.5 Complete the sentences with the correct word.

Example: Jim's really *shy*. He hates meeting new people.

shy sensitive extrovert

- 1 Julia sometimes gets _____ if she's not allowed to do what she wants.
sensible moody mean
- 2 You're too _____. Please let me pay this time! generous honest sensitive
- 3 Debra was very _____ tonight. Do you think she's OK?
extrovert shy quiet
- 4 Dave's just _____ because you got a higher score in the test yesterday.
Ambitious spoilt jealous
- 5 In sport, boys are often more _____ than girls. They always want to win.
Bossy competitive reliable
- 6 You should think about how other people feel instead of being so _____!
spoilt independent selfish
- 7 My brother's so _____. He can talk to anyone about anything.
Insecure sociable manipulative

Тема № 2. Деньги; Измени свою жизнь; Путешествия (Ka-ching; Changing your life; Travelling)

2.1 Complete the dialogues. Use the verbs in brackets in the present perfect simple or the past simple.

Example: I've been to Beijing, but I *'ve never been*

(not / go) to Shanghai.

Andy Hello, could I speak to Mr Jackson, please?

Beth I'm sorry, he ¹ _____ (just / go) into a meeting.

Ian ² _____ (you / ever / lend) anyone your car?

Steve Yes, I lent it to my brother and I would never do it again!

Petra ³ _____ (you / take) out any money from the cash machine this morning?

Toby No, because I had £30 in my wallet.

Doctor What seems to be the problem?

Jack I ⁴ _____ (fall) over playing basketball. I think I ⁵ _____ (break) my finger.

Paul How long ⁶ _____ (you / know) each other?

Lisa Well, we ⁷ _____ (meet) in 1998 and we've been good friends since.

2.2 Underline the correct word or phrase.

- 1 How long **has your brother been working / does your brother work** in Madrid?
- 2 I'm writing an email to my best friend. I've **known / been knowing** her for years.
- 3 Don't worry. I haven't **been crying / cried** – I've got a cold.
- 4 I've been waiting for this moment **since / for** a long time.
- 5 He's **doing / been doing** yoga for three years now.
- 6 I've **disliked / been disliking** bananas since I was a child.

2.3 Write the comparative or superlative form of the adjective.

Example: The people in Ireland are some of the friendliest (friendly) in the world.

- 1 I think this design is _____ (interesting) than that one.
- 2 When we all checked in, Sarah's luggage was (heavy).
- 3 Is transport here _____ (expensive) as in your country?
- 4 The trains in Japan are _____ (modern) I've ever travelled on.
- 5 That was probably _____ (bad) meal we've ever had in a restaurant!
- 6 She looks much _____ (good) with long hair.
My new office is _____ (tiny) as my last one.

2.4 Write the synonym.

Example: very tasty delicious

- 1 very angry _____
- 2 very _____ starving
- 3 very frightened _____
- 4 very bad _____
- 5 very _____ freezing
- 6 very dirty _____
- 7 very hot _____

2.5 Complete the word(s) in the sentences.

Example: You should always wear a seat belt in a car.

- 1 P_____t_____ in this city is excellent. Most people don't need to use their cars.
- 2 Please have your b_____c_____ and passport ready to show before you board the plane.
- 3 In Australia it is the law for cyclists to wear a h_____.
- 4 There's a p_____a_____ in the town centre so you don't have to worry about traffic.
- 5 When I was a teenager, we went on a school t_____ to France.
- 6 There are always queues at the t_____r_____ on a Saturday night, when people want to get home.

2.6 Complete the sentences with the correct word(s).

Example: I'm just going to take out some money before we go to the cinema.
up out with

- 1 I'm trying not to _____ money on clothes I will never wear.
invest waste charge
- 2 I try to _____ some of my salary every month so that I can go travelling.
save afford cost
- 3 My parents _____ me some money so I could buy a car.
borrowed owed lent
- 4 When he's twenty-one, he's going to _____ money from his grandmother, who died last year.
invest inherit take out
- 5 We were charged €170 _____ the bottle of champagne!
at with for
- 6 Let me pay you _____ the money you lent me. for with back
- 7 I need a _____ from the bank because I spent more money than I have.
loan tax mortgage

Тема № 3. Современные манеры; Внешность; Успех и неудачи (Modern manners; Judging by appearances; If at first you don't succeed)

3.1 Complete the sentences with *have to*, *don't have to*, *must*, *mustn't*, *should*, or *shouldn't*.

Example: We'll have to leave early tomorrow morning.

- 1 Great! It's a holiday tomorrow – we _____ go to work.
- 2 I need your advice. Where do you think we _____ stay in London, in a hotel or a bed and breakfast?
- 3 There are hungry crocodiles in that river. You _____ swim in it!
- 4 It's a great film. You _____ see it.
- 5 You _____ talk loudly on your mobile in a restaurant. It's bad manners.
- 6 You _____ drive on the right in Europe (except in the UK).
- 7 You _____ pay to get into that exhibition – it's free.

3.2 Complete the dialogues with *must*, *can't*, or *might*.

Example: They must be out. Nobody is answering the phone.

- 1 'You're getting married? You _____ be serious!' 'You're right. I'm just joking.'
- 2 'I thought you _____ like to borrow this book.' 'Oh great, thanks. I was thinking about buying it.'
- 3 'I've just run 20km. I'm training for a marathon.' 'Really? You _____ feel exhausted.'
- 4 'Marilyn and Bob are on holiday in Sicily this week.' 'They _____ be. I've just seen Marilyn in town.'
- 5 'I passed my driving test!' 'Congratulations! You _____ be very happy.'
- 6 'Look, Jane left her bag here.' 'It _____ be Jane's – her bag is black.'
- 7 'Where's Steven?' 'I don't know. He _____ be in a meeting. Shall I look in his diary?'

3.3 Complete the sentences with the correct form of *can*, *could*, or *be able to*.

Example: We were so hungry we couldn't wait for dinner, so we ordered pizza.

- 1 What does this label say? I _____ see without my glasses.
- 2 I've never _____ draw well, but my brother is brilliant.
- 3 _____ you lend me a pen, please?
- 4 I'm free tonight, so I'll _____ come and help you if you like.
- 5 After three months living here, I _____ understand quite a lot of Japanese.
- 6 I'd love _____ play a musical instrument.

3.4 Complete the sentences with words to describe people.

Example: She has short curly hair.

- 1 I wear my hair in a **p** _____ to keep it out of my eyes.
- 2 My grandfather has a thick white **b** _____. He looks a bit like Father Christmas!
- 3 She has very long hair; it's **s** _____ and dark.
- 4 Darren's completely **b** _____ now. I didn't recognize him without hair!
- 5 He's **w** _____ because he does a lot of swimming and surfing.
- 6 I was a bit **o** _____ last year, but now I'm really slim again.

3.5 Choose from the pairs of adjectives to complete the sentences.

Embarrassed/ embarrassing, bored/ boring, frightened/ frightening, tired/ tiring

Example: The match was boring. There weren't any goals.

- 1 Studying for five hours a day is really _____.
- 2 I fell over in the restaurant. I was so _____!

- 3 It rained every day on my holiday. I couldn't do anything and was really_____.
- 4 It was really_____when we saw the lion so close.
- 5 My mobile rang in the middle of the film; it was so _____! Everyone in the cinema looked at me.
- 6 I'm too_____to spend a night alone in this house.
- 7 I'm very_____. I spent all day sightseeing and shopping in London.

Тема № 4. Образование; Идеальный мир; Мой дом; Дружба (Back to school, aged 35; In an ideal world; Friends)

4.1 Underline the correct word(s).

Example: You won't pass the exam unless / **if** you study harder.

- 1 She won't go **if** / unless Rob goes, because she can't drive.
- 2 They said they'd phone us **as soon as** / until their plane lands.
- 3 Don't eat anything now! Wait until / **when** dinner's ready.
- 4 You won't get there on time unless / **if** you don't leave work early.
- 5 This is an urgent message. Please call me **as soon as** / **if** you get home.

4.2 Complete the sentences. Use the correct form of the verb in brackets.

Example: If we had arrived (arrive) earlier, we would have got better seats.

- 1 She wouldn't help you if she _____ (not want) to.
- 2 I _____ (buy) you a present if you are good.
- 3 He _____ (not do) such a dangerous job unless he enjoyed it.
- 4 If you _____ (not ask) for a pay rise, you won't get one.
- 5 If I _____ (have) better qualifications, I could be a professor.
- 6 I _____ (not complain) if I had their lifestyle!
- 7 If he _____ (not pass) the exam, he'll be so disappointed.
- 8 His teacher won't be angry if he _____ (tell) her the truth.
- 9 If I were you, I _____ (buy) a more reliable car.

4.3 Complete the sentences with *used to* / *didn't use to* / *Did ... use to*, or the present simple + *usually*.

Example: I used to behave (behave) badly at school, but now I study hard.

- 1 He _____ (not / be) so quiet. He must be tired today.
- 2 _____ (you / work) in the Union Street office before you came here?
- 3 When we were children, we often _____ (go) swimming in the river.
- 4 I _____ (go) to the cinema on Wednesdays, as it is cheaper on that day.
- 5 I _____ (not / like) Jason much, but now we get on really well.
- 6 I _____ (be) a sales manager, but then I trained to be a designer.

4.4 Complete the sentences with the correct verb.

Example: Pupils in Britain can leave school when they're 16.

- 1 I've never tried to **c**_____ in an exam, because I think it is wrong.
- 2 I never want to **t**_____ an exam again. I hate them!
- 3 I don't know why I went to school today. I didn't **l**_____ anything.
- 4 Our English teacher always gives us a lot of work to **d**_____ at home.
- 5 The teacher said if I didn't **b**_____, he'd send me out of the class.
- 6 I want to **s**_____ French at university because I'd like to live in France when I graduate.
- 7 If you **f**_____ one of your exams, you can take it again next year.
- 8 I have a really important exam tomorrow so I need to **r**_____ tonight.

4.5 Underline the correct word(s).

Example: I **have known** / **met** John in 1998.

- 1 Michael and his sister **are** / **have** a lot in common.
- 2 I've been trying to **keep in touch** / **get in touch** with Angela all day.
- 3 We **met** / **knew** our new boss for the first time today.
- 4 I'm meeting my close **friend** / **colleague** today. I haven't seen her for ages.
- 5 I think you'll like David when you **get to know** / **get on well with** him.
- 6 We had **lost** / **kept in** touch with each other but met again through the website *Friends Reunited*.

Тема № 5. Современный образ жизни; Работа; Мужчины и женщины (Slow down, you move too fast; Job swap; Same planet, different worlds)

5.1 Underline the correct word(s).

Example: **A lot of** / **Many of** people cheered when they heard the news.

- 1 I was going to have a biscuit, but there aren't **any** / **none**.
- 2 There are **very few** / **very little** modern buildings in this town.
- 3 They haven't got **plenty of** / **much** money, but they're still very generous.
- 4 I don't like living in the city – there's too **many** / **much** traffic.
- 5 There are **not** / **no** enough seats for everyone.
- 6 Very **little** / **few** money is being invested in the public health system.

5.2 Complete the email with an article: *a, an, the, or – (no article).*

Dear all,

We're having a fantastic time in Paris. We arrived yesterday afternoon so we had time to find ¹
_____ nice little hotel and relax after our journey.

We woke up early this morning because ² _____ sun was shining in through the window. We had a delicious breakfast and then went out to explore ³ _____ city. Later, we're meeting Kathy's friend Peter, who's ⁴ _____ artist studying at university here. He's going to take us to ⁵ _____ best café in town, (at least he says it is!) just beside the River Seine. After that we're going to go up ⁶ _____ Eiffel Tower and then do some more sightseeing. ⁷ _____ French cities are wonderful! We'll be back ⁸ _____ next Saturday. See you soon!
Love,
Stacy

5.3 Complete the sentences with the *-ing* form or the infinitive (with or without *to*) of the verb in brackets.

- 1 I love _____ (not / have) to get up at 5.30 a.m. any more.
- 2 Ian doesn't seem _____ (enjoy) his job very much.
- 3 I've given up _____ (try) to learn how to dance salsa – I'm hopeless!
- 4 Natalie said I should _____ (learn) to do yoga to relieve stress.
- 5 Would you mind _____ (turn) your music down? I can't concentrate.
- 6 Katie's just gone to the shop _____ (get) a newspaper.

5.4 Complete the sentences with the correct preposition.

Example: Are you listening to me?

- 1 I'm sorry. I just don't agree _____ you.
- 2 I borrowed this book _____ the library.
- 3 He's really good _____ telling jokes.
- 4 We talked for hours _____ food and dieting.
- 5 I'm interested _____ starting my own company.
- 6 Susie's really afraid _____ heights.
- 7 How long have you been working _____ the television company?

5.5 Complete the sentences with the correct word(s).

Example: My current job is *temporary*. It's a one-year contract.
permanent full-time temporary

- 1 I love being _____ – I don't have a boss to tell me what to do.
part-time temporary self-employed
- 2 She doesn't have _____ hours. She often works at night.
regular full-time working
- 3 Jason's _____ for the finance department.
in charge responsible accountant
- 4 You need at least two years of work _____ to work in this company.
contract qualifications experience
- 5 _____ is a person who repairs things such as toilets, water pipes, etc.
A plumber A lawyer An accountant
- 6 Some people choose to _____ when they're sixty-two.
resign be sacked retire

supermarket; See the film-get on a plane; I need a hero)

6.1 Complete the sentences using reported speech.

Example: 'Do you want to go?' He asked me if/whether I wanted to go.

- 1 'Don't walk on the grass!'
The man told us _____ walk on the grass.
- 2 'We may not have it in stock.'
The shop assistant said they _____ have it in stock.
- 3 'I'll give you a lift.'
He said he _____ give me a lift.
- 4 'What are your names?'
They asked us what our names _____.
- 5 'I must be back at 3 p.m.'
He said he _____ be back at 3 p.m.
- 6 'Are you listening?'
The teacher asked us _____ we were listening.
- 7 'I've left my homework at home.'
She said she _____ her homework at home.

6.2 Complete the sentences with the correct passive form of the verb in brackets.

Example: Look at the date – this cheese has to be eaten (eat) today.

- 1 Please wait in the lounge while your room _____ (clean).
- 2 From next week, you _____ (expect) to arrive at work on time.
- 3 Too much money _____ (spend) last year on personal expenses.
- 4 Most of the pollution in city centres _____ (cause) by traffic jams.
- 5 Around £500,000 _____ (steal) from a bank in Zurich this afternoon.
- 6 Next year over 2,000,000 mobile phones _____ (make) in South Korea.
- 7 *Kill Bill* _____ (direct) by Quentin Tarantino.

6.3 Complete the sentences with one word.

Example: This is the beach where we used to come every summer.

- 1 Tim's the man _____ met me at the station.
- 2 The *Mona Lisa*, _____ was painted in 1503, is worth millions of pounds.
- 3 The town _____ I grew up has changed a lot since I was young.
- 4 His grandfather, _____ is eighty-seven, still works as a lawyer.
- 5 It's a film _____ is about Che Guevara's trip in South America.
- 6 That's the boy _____ brother is a professional footballer.

6.4 Complete the sentences with the correct word(s).

Example: Let's go to the butcher's and get some sausages.

butcher's chemist's baker's

- 1 I saw a great pair of shoes _____. So I went in and bought them.
in a street market online in a shop window
- 2 This is going to be too heavy to carry. We'll need a _____.
till trolley basket
- 3 The bookshop's on the second floor of the _____.
supermarket newsagent's shopping centre
- 4 The apples were a bit smaller than usual so I asked for a _____.
bargain discount refund

- 5 I'd like to make a complaint. Please call the _____.
shop assistant customer manager
- 6 We bought our car on _____.
the sales credit compensation

6.5 Complete the sentences with one word.

Example: *The Beach* is set in Thailand.

- 1 The film was recorded in English and then _____ into German and French.
- 2 *The Beach* was filmed on _____ in Thailand.
- 3 The _____ to the film *Pulp Fiction* became a best-selling CD.
- 4 The film is in Japanese, so I will have to read the _____.
- 5 Hundreds of _____ were employed for the battle scenes in *The Lord of the Rings* films.
- 6 The James Bond films are _____ on the novels by Ian Fleming.
- 7 Animators who worked on *The Matrix* used _____ effects to make it look as if people could fly.

6.6 Write the jobs.

Example: Sculptors make large structures out of wood and stone. (sculpture)

- 1 _____ write music. (compose)
- 2 A _____ is a person who plays a musical instrument. (music)
- 3 The flamenco _____ Rafael Lloyd is playing in Paris next week. (guitar)
- 4 _____ help to decide how a country should be governed. (politics)
- 5 The _____ stands in front of the orchestra. (conduct)
- 6 _____ have changed the way we live for ever. (science)
- 7 _____ have to wear a lot of make-up under the TV lights. (present)

Тема № 7. Удача, как привлечь удачу; Преступления; Привычки (Can we make our own luck?; Murder mysteries; Your habits)

7.1 Complete the sentences with the correct form of the verb in brackets.

Example: If we had had (have) more time, we'd have visited Anne and Dave.

- 1 I _____ (not / finish) my homework if you hadn't helped me.
- 2 If she _____ (not / pass) her driving test, she would have been really disappointed.
- 3 We _____ (look after) the children last night if you had asked.
- 4 He would have resigned if he _____ (not / be) promoted.
- 5 She _____ (be) worried if you hadn't phoned to say you were OK.
- 6 We wouldn't have had the accident if you _____ (pay) more attention.

7.2 Put the words in the correct order.

Example: you concert what me time tell could the starts?

Could you tell me what time the concert starts?

- 1 to you do know bus the to get station how?

- 2 me is you machine the could tell where nearest cash?

- 3 near if you there a do know newsagent's here is?

- 4 the open me you shops could on tell if are Sunday?

7.3 Underline the correct phrase. If both phrases are correct, put a tick (✓).

- 1 Your shoes are dirty. Please take **them off** / **off them**.
- 2 Last week I bumped **into an old friend** / **an old friend into**.
- 3 See you at the party next month. I'm really looking **forward to it** / **it forward to**.
- 4 Have you thrown **away yesterday's newspaper** / **yesterday's newspaper away**?
- 5 Could you pick **me up** / **up me** at the airport next week?
- 6 Did you ask **for the steak** / **the steak for**?

7.4 Complete the questions with the correct question tags.

- 1 You worked in the sales department, _____ you?
- 2 He hasn't been to Shanghai before, _____ he?
- 3 You didn't like your starter, _____ you?
- 4 She will email him, _____ she?

7.5 Complete the sentences with a + or - adjective or adverb.

Example: The bride and groom smiled happily (happiness) for their wedding photos.

- 1 Don't be so _____ (patience). I'm sure they'll arrive soon!
- 2 We missed our flight, but _____ (fortune) we were given seats on the next plane.
- 3 It's _____ (use) asking him – he never knows anything.
- 4 She was sitting so _____ (comfort) that she fell asleep.
- 5 He knocked the glass off the table, but _____ (luck) he caught it before it hit the floor.
- 6 I don't like being in a car with James. He drives very _____ (care) and too fast.

7.6 Complete the phrasal verbs in the sentences.

Example: Let's go away for the holidays.

- 1 I can't come out tonight. I have to _____ after my little brother.
- 2 We used to _____ up really imaginative stories when we were children.
- 3 Let's stay here. I don't want to _____ into my boss!
- 4 Why don't we try to _____ up our own company?
- 5 We must buy tickets for the match as soon as possible, because they will _____ out very quickly.
- 6 Life was hard for my grandfather's family, but they managed to _____ by.
- 7 Please _____ off the TV and concentrate on your homework.

7.7 Write the types of TV programmes.

quiz show documentary the news ~~cartoon~~ chat show comedy
show drama series sports programme

Example: My favourite character is the blue cat-robot that can speak. cartoon

- 1 It was difficult filming the whales underwater. _____
- 2 All the reports were very serious today. _____
- 3 Join me after the break when I'll be talking to Robbie Williams. _____
- 4 We laughed until we cried! _____
- 5 ... and the football will be followed by motor racing from Turin. _____
- 6 What will happen in next week's episode of *Lost*? _____
- 7 Sorry. Wrong answer! You lose five points. _____

Тема № 8. Экология; Защита окружающей среды (Ecology; Environment and pollution)

8.1 Complete the sentences with the correct word.

waste, pollution, protect, factory, recycled, emissions, damage, environmentalists

1. During the last hundred years we have done great.....to the environment.
2. There's a large chemical.....in our town which has polluted the river twice in the last year.
3. The Government is very worried about theof our rivers and beaches.
4. A lot of household.....like bottles and newspapers can be.....and used again.
- 5.....are furious with the American Government for delaying measures which will reduce greenhouse gas.....
6. There are lots of things we can all do tothe environment.

8.2 Complete the text with the following word combinations.

natural habitats, in danger of extinction, long-term, natural resources, way of life, indigenous people, destruction, future generations

The (1).....of the rainforest is very worrying. Thousands of acres of forest are being cut down every year and the (2).....of many animals are being destroyed. As a result, many species are (3).....

This, in turn, threatens the traditional (4).....of many of the (5).....who live in some of the most remote areas of our planet. As with most environmental issues, we need to think more (6).....and realise that everything we do has implications for (7).....

If we want to hand on our world to our children and grandchildren, we simply can't continue to misuse the world's (8).....as we are at the moment.

8.3 Put the verb in brackets into the most appropriate form.

1. Now human beings _____(to kill) our planet.
2. People usually _____(not to care) about the environment.
3. The builders have _____(to cut down) a lot of trees in the forest.
4. As a result many animals are _____(to die out).
5. When did the destruction of this countryside _____(to start)?
6. _____he _____(to plant) a tree at that time yesterday?
7. _____he _____(to plant) down the tree by 6 o'clock yesterday?
8. According to the forecast a disaster _____(to happen) soon.

8.4 Choose the right variant.

1. _____ is threatening the lives of animals and plants (*dirty air, pollution, poisonous air*)
2. An earthquake is a _____ event (*physical, natural, real*)
3. Anything will grow in this dark rich _____. (*soil, land, ground*)
4. "Let's take the baby outside," she suggested. "We all need some _____ air" (*pure, clear, fresh*)
5. There is world wide concern about the destruction of the _____. (*tropical woods, rainforests, rainy forests*)
6. Tigers _____ because hunters kill them in order to sell their skins (*run the risk, are insecure, are in danger*)
7. Instead of dropping litter in the streets, we should use litter _____. (*bags, bins, baskets*)
8. _____, air and water pollution are among the most serious environmental problems. (*The warming of the planet, The world's warming, Global warming*)
9. Greenpeace try to prevent a lot of environmental _____. (*disasters, tragedies, accident*)

10. We should save energy by using _____ power and wind power. (*solar, sun, sunny*)

8.5 Complete the sentences with prepositions with, about, by, from, of, on, at, of, from.

1. Ecology deals ... the relationships of man and nature.
2. The whole world is threatened ... an ecological catastrophe.
3. All countries ought to join the efforts to save the Earth ... an ecological disaster.
4. Sustainable development is the one that doesn't deprive future generations ... the same type of opportunities we have now.
5. More than two hundred million people depend ... the tropical forests for shelter and food.
6. Trees are being cut down ... an alarmingly high rate.
7. People are becoming more and more aware ... ecological problems.
8. Pollution of water and air is one of the main problems people are concerned ... today.
9. How can we protect our soil... further waste?
10. If we don't think hard of ecology we must be ready to face ... the consequences.

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

1. Young people today eat less healthily than ten years ago.
2. Sport is an essential part of our life.
3. The typical family of the future.
4. Personality types. My personality.
5. Life without money.
6. Life changes.
7. Travelling. Means of travelling, their advantages and disadvantages.
8. Modern manners, good and bad manners.
9. Judging by appearance.
10. Education. Back to school.
11. Ideal home.
12. Friendship.
13. Work – life balance.
14. Types of work.
15. Different kinds of shops.
16. Types of films.
17. Tour habits.
18. Ecology and its sub-disciplines.
19. Environment and pollution.

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	Двухбалльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень. Умение самостоятельно принимать решение,</i>	отлично	зачтено	86-100

		решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий			
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессионал ьной деятельности, нежели по образцу с большой степени самостоятель ности и инициативы	<i>Включает</i> <i>нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	хорошо		71-85
Удовлетвори тельный (достаточны й)	Репродуктивн ая деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетвор ительно		55-70
Недостаточн ый	Отсутствие удовлетворительного уровня	признаков	неудовлетв орительно	не зачтено	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература

1. Latham-Koenig, Christina.

English File : Upper-intermediate Student's Book with DVD-ROM / Christina Latham-Koenig, Clive Oxenden. - 3rd ed. - Oxford: Oxford University Press, 2015. - 167 S.: il. + 1 эл. опт. диск (DVD-ROM). - ISBN 978-0-19-455874-7: 2113.00 p. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Английский язык: практ. пособие для студентов I - II курсов/ Балт. федер. ун-т им. И. Канта; [сост.: М. К. Сечкина, В. В. Трегубенко]. - Калининград: Изд-во БФУ им. И. Канта, 2012. - 36.с (библиотека БФУ им. И. Канта, УБ, ч.з.№3, ИБО)
2. Бендецкая М. Е. Практика письменной английской речи = Practice of written English: пособие для студентов вузов/ М. Е. Бендецкая; под ред. Р. В. Фастовец. - 2-е изд.. - Минск: ТетраСистемс, 2011. - 159 с. - (Achievement). - Библиогр.: с. 153 (УБ, ч.з.№4 библиотека БФУ им И. Канта)

3. Дроздова Т. Ю. English Grammar. Reference & practice. With a Separate Key Volume: учеб. пособие для учащихся кл. с углубленным изучением англ. яз. и студентов неяз. вузов/ Т. Ю. Дроздова, А. И. Берестова, В. Г. Маилова. - 11-е изд., испр. . - СПб.: Антология, 2012. - 462, [2] с. (УБ, ч.з. N4 библиотекаБФУ им И. Канта)

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составитель: *Костюшина Нина Владиленовна*, к.б.н, старший преподаватель ИЖС БФУ им.И.Канта

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института
Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
4. Виды учебной работы по дисциплине.
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
7. Методические рекомендации по видам занятий
8. Фонд оценочных средств
 - 8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины
 - 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля
 - 8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине
 - 8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Безопасность жизнедеятельности»

Целью освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
<p>УК-8 <i>Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</i></p>	<p>УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)</p> <p>УК8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций</p> <p>УК-8.4 Разъясняет правила</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правовые, нормативно-технические и организационные основы «Безопасности жизнедеятельности»; - методы организации и обеспечения безопасности на производстве в условиях ЧС в мирное время; - поражающие факторы стихийных бедствий, крупных производственных аварий и катастроф с выходом в атмосферу радиоактивных веществ (РВ) и аварийно-химически опасных веществ (АХОВ), современных средств поражения; - анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и опасных производственных факторов; - методы прогнозирования и оценки чрезвычайных ситуаций (ЧС); - сигналы оповещения гражданской обороны (ГО) и порядок действий населения по сигналам; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - четко действовать по сигналам оповещения, практически выполнять основные мероприятия защиты от опасностей; - организовывать защитные мероприятия при возникновении чрезвычайных ситуаций; - оказывать первую доврачебную помощь пострадавшим в ЧС; - эффективно применять средства защиты от негативных воздействий;

	<p>поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами прогнозирования чрезвычайных ситуаций и предотвращения их негативных последствий; - навыками обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях; - некоторыми методами повышения безопасности, экологичности и надежности технических средств и технологических процессов. - навыками управления эмоциями в экстремальных ситуациях, некоторыми методами повышения стрессоустойчивости; - навыками оказания первой доврачебной помощи.
--	---	--

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является обязательным предметом базовой части основной образовательной программы подготовки бакалавров Б1.О.01, направление подготовки «Технология транспортных процессов» - 23.03.01.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» изучается на 1-ом курсе в 1-ом семестре. По итогам курса студенты сдают «зачет».

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым

работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане). Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1	<p>Тема 1. Введение. Теоретические основы БЖД. Человек и техносфера.</p>	<p>Цель и содержание дисциплины, ее основные задачи, место и роль в подготовке специалиста. Основные понятия. БЖД как составная часть антропогенной экологии. Система «Человек – Окружающая среда». Эволюция отношений в системе «Человек-Окружающая среда». Формирование техносферы, современные особенности ее проявления. Техносфера как источник опасностей и вредностей. Понятие опасности. Структура и состав опасности. Интегративный показатель безопасности жизнедеятельности - продолжительности жизни. Процесс идентификации и квантификации опасности. Различные классификации опасностей. Количественная характеристика опасности. Последствия проявления опасностей и защита от них.</p>
2	<p>Тема 2.Анатомо-физиологические механизмы безопасности и защиты человека от негативных воздействий.</p>	<p>Общие представления о строении, принципах работы и функциях нервной системы, строении и функциях сенсорных систем. Общее представление о гуморальной регуляции функций и состояний организма. Структурно-функциональные системы восприятия и компенсации организмом человека изменений факторов среды обитания.</p>
3	<p>Тема 3. Основы физиологии труда. Адаптация. Правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения безопасности жизнедеятельности на производстве.</p>	<p>Виды адаптаций. Адаптивные типы человека (по Казначееву). Понятие об общем адаптационном синдроме (ОАС). Стадии ОАС. Виды стресса. Общее представление об иммунитете. Утомление. Переутомление. Физиология труда. Безопасность труда. Система охраны труда, правовые основы, положение о порядке расследования и учета несчастных случаев на производстве, формы и порядок заполнения соответствующих документов. Ответственность за нарушение нормативно-правовых основ безопасности жизнедеятельности.</p>

4	Тема 4. Рациональные условия жизнедеятельности: параметры микроклимата производственной среды.	Значение микроклимата производственной среды для комфортного самочувствия. Характеристика основных параметров, биологические эффекты негативного воздействия отличных от нормы микроклиматических параметров. Нормирование основных параметров микроклимата для различных времен года. Определение и оценка микроклиматических условий.
5	Тема 5. Риск.	Определение понятия. Классификация рисков. Факторы риска. Определение величины риска. Концепция приемлемого риска и оценка безопасности профессиональной деятельности в РФ.
6	Тема 6. Противодействие терроризму. Виктимность.	Терроризм как явление. Характеристика террориста. Реакция человека на экстремальную ситуацию: стресс, мобилизация, психологический шок. Правила поведения заложников в случае захвата, снижающие вероятность гибели. Виктимность. Виды виктимности.
7	Тема 7. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания.	Классификация негативных факторов в системе «Человек - Окружающая среда». Принципы нормирования опасных и вредных факторов. Вредные химические вещества. Запыленность и загазованность в рабочих зонах. Воздействие на человека механических колебаний. Акустические колебания: частотный диапазон; понятие болевого порога и порога слышимости; физические и физиологические характеристики звукового воздействия, шум и гармонические колебания, характеристика транспортного шума, шумовая болезнь, нормирование и меры борьбы с шумом, инфразвук, ультразвук. Вибрации: виды вибрации, биологический эффект, вибрационная патология и ее формы. Воздействие на человека неионизирующих электромагнитных излучений и электромагнитных полей. Воздействие на человека ионизирующего излучения. Действие электрического тока на организм человека. Защита от поражения электрическим током. Средства индивидуальной защиты (СИЗ).
8	Тема 8. Принципы пожарной безопасности.	Принципы пожарной безопасности: характеристика и виды пожаров. Пожары в жилых помещениях. Пожары на производстве. Пожары на транспорте. Способы тушения пожаров, действия руководителя

		во время пожара. Меры защиты от пожаров.
9	Тема 9. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации. Принципы и основные способы защиты людей в чрезвычайных ситуациях.	Понятие ЧС: признаки и характеристика.. Проблемы выживания в ЭС: факторы выживания (антропологические, материально-технические, экологические, средовые) и стрессоры выживания. ДТП как частный случай ЭС. Выживание в условиях автономного существования. Использование средств индивидуальной защиты. Организация и проведение спасательных и других неотложных работ в условиях ЧС. Роль и место доврачебной помощи. Организация первой помощи пострадавшим. Основные приемы оказания первой помощи в ЧС в мирное время.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий *лекционного* типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Введение. Теоретические основы БЖД. Человек и техносфера.

Тема 2.Анатомо-физиологические механизмы безопасности и защиты человека от негативных воздействий.

Тема 3. Основы физиологии труда. Адаптация. Правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения безопасности жизнедеятельности на производстве.

Тема 4. Рациональные условия жизнедеятельности: параметры микроклимата производственной среды.

Тема 5. Риск.

Тема 6. Противодействие терроризму. Виктимность.

Тема 7. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания.

Тема 8. Принципы пожарной безопасности.

Тема 9. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации. Принципы и основные способы защиты людей в чрезвычайных ситуациях.

Рекомендуемая тематика *практических* занятий:

№	Тематика практических работ
1	Способы защиты людей в чрезвычайных ситуациях.
2	Риск. Расчет экономических потерь при авариях
3	Механизмы безопасности и защиты человека от негативных воздействий.
4	Параметры микроклимата производственной среды.
5	Воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания.
6	Чрезвычайные ситуации и приемы защиты.
7	Техногенные ЧС: предупреждение, правила безопасного поведения, последствия.

8	Природные ЧС: предупреждение, правила безопасного поведения, последствия.
9	Пожарная безопасность.

Практические занятия проводятся в виде семинаров, где обсуждаются ключевые и наиболее сложные вопросы, а также письменных практических работ. Работа на практических занятиях оценивается преподавателем по итогам подготовки и выполнения студентами практических заданий, активности работы в группе и самостоятельной работе. Пропуск практических занятий предполагает отработку по пропущенным темам (подготовка письменной работы, с ответами на вопросы, выносимые на семинар). Неотработанный (до начала экзаменационной сессии) пропуск более 50% практических занятий по курсу является основанием для недопуска к итоговой аттестации по дисциплине.

Критерии оценки работы студентов на семинарских занятиях:

Оценка	Требования к уровню выполнения и соблюдения сроков сдачи практических работ
«отлично»	Все рефераты, презентации и практические работы выполнены в полном соответствии с заданием и предъявляемыми требованиями, и своевременно представлены на соответствующем практическом занятии.
«хорошо»	Все рефераты, презентации и практические работы выполнены в полном соответствии с заданием и предъявляемыми требованиями, и сданы до начала зачетно-экзаменационной сессии.
«удовлетворительно»	Все рефераты, презентации и практические работы выполнены в краткой форме в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, и сданы до начала зачетно-экзаменационной сессии.
«неудовлетворительно»	Отсутствие всех видов работ.

Требования к самостоятельной работе студентов

В структуре самостоятельной работы предусмотрено:

- изучение конспекта и презентаций лекций на базе рекомендованной учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы;
- изучение научной литературы,
- подготовка к практическим занятиям, написание рефератов и подготовка презентаций по выбранным темам,
- самопроверка знаний с помощью тренировочных тестов,
- подготовка студентов к текущему контролю и итоговой аттестации по дисциплине.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся составляют:

1. Материалы лекций
2. Материалы практических занятий
3. Информационные ресурсы «Интернета»
4. Методические рекомендации и указания
5. Фонды оценочных средств

6. Учебники и учебно-методические пособия

7. Курс на платформе онлайн-обучения БФУ им. И. Канта - lms-3.kantiana.ru

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио и т.п.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретным ситуациям из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение

отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

Рефераты и презентации

Реферат или презентация – творческая исследовательская работа, основанная, прежде всего, на изучении значительного количества научной и иной литературы по теме исследования. Другие методы исследования могут, конечно, применяться (и это должно поощряться), но достаточным является работа с литературными источниками и собственные размышления, связанные с темой.

Цель написания реферата или подготовки презентации – привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

Тематика и структура презентаций и рефератов. Тема презентации или реферата формулируется конкретно и составляет задачу исследования. Желательно выбирать такую тему презентации или реферата, которая интересна самому студенту, отражает актуальные проблемы, посвящена новейшим научным разработкам и исследованиям.

Презентация или реферат традиционно состоят из следующих основных частей:

- титульный лист;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы.

На титульном листе/слайде указываются:

- наименование учебного заведения (университета, института), кафедры, лаборатории;
- тема презентации или реферата;
- фамилия и статус (форма обучения, направление, курс, группа) исполнителя;
- фамилия и статус (ученая степень, должность) преподавателя дисциплины.

Рекомендации по подготовке рефератов

Тема реферата выбирается из рекомендованного списка или по предложению преподавателя, либо по предложению студента с согласия преподавателя дисциплины, по которой пишется реферат. Тема реферата формулируется конкретно и составляет задачу исследования. Желательно выбирать такую тему реферата, которая интересна самому студенту, отражает актуальные проблемы, посвящена новейшим научным разработкам и исследованиям. Для подготовки реферата рекомендуется ознакомиться с дополнительной литературой.

В реферате излагаются (сопоставляются, критикуются, оцениваются) различные точки зрения на анализируемую проблему и при этом составитель реферата определяет свое отношение к рассматриваемым научным позициям, взглядам или определениям, принадлежащим различным авторам. Исследовательский характер реферата представляет его основную научную ценность.

Объем реферата 12-30 страниц печатного текста.

Студент по теме реферата должен подготовить презентацию и выступить с сообщением на практическом занятии. Время для доклада 7-10 минут.

Рекомендации по подготовке «презентаций».

Практические советы для создания эффективной структуры кадра и удобного восприятия при оформлении результатов работы в виде презентации:

- объекты, которые несут сравнительно самостоятельную, отличную от других информацию, следует графически разделить;
- объекты можно объединить, пользуясь единой формой, цветом, размером или заключением в рамку;
- при компоновке отдельных кадров необходимо следить, чтобы объекты располагались по всему полю кадра;
- главное содержание и компоненты кадра, расположенные в местах плохого восприятия, выделять эффективными способами: контрастный цвет; черная или цветная рамка; контрастный цвет, заключенный в черную рамку; увеличение размера объекта; не следует применять в кадре большое количество цветов, чтобы не создавать пестроты, которая утомляет зрение. Наименьшее утомление глаз вызывают желтый, желто-зеленый, зеленый и светлые ахроматические цвета. Если кадр рассматривается с близкого расстояния, цвета могут быть не очень насыщенными с примесью серого, а если кадр изучают с большого расстояния в пределах учебного кабинета, то необходимы яркие насыщенные тона; система окраски должна четко разграничивать отдельные части кадра.

Главной целью презентации является информация, которую нужно донести до целевой аудитории об объекте в простой и удобной мультимедийной форме. Главные составляющие - это обязательно изображения, наличие текстов, анимации, различных графиков, видеофайлов, звуковых файлов и т.д., Следует избегать перегрузки «презентации» информацией, не несущей смыслового значения.

Объем «презентации» - 15-20 слайдов.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

При написании конспекта лекций необходимо: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

После лекции необходимо самостоятельно выверить термины и понятия с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на практическом занятии или на консультации.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Тема 1. Введение. Теоретические основы БЖД. Человек и техносфера.	УК 8.1 УК 8.2 УК 8.3 УК 8.4	<i>Подготовка доклада с презентацией по выбранной теме, ответы на вопросы</i>
Тема 2.Анатомо-физиологические механизмы безопасности и защиты человека от негативных воздействий.	УК 8.1 УК 8.2 УК 8.3 УК 8.4	<i>Подготовка доклада с презентацией по выбранной теме, ответы на вопросы. Выполнение письменной практической работы.</i>
Тема 3. Основы физиологии труда. Адаптация. Правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения безопасности жизнедеятельности на производстве.	УК 8.1 УК 8.2 УК 8.3 УК 8.4	<i>Подготовка доклада с презентацией по выбранной теме, ответы на вопросы</i>
Тема 4. Рациональные условия жизнедеятельности: параметры микроклимата производственной среды.	УК 8.1 УК 8.2 УК 8.3 УК 8.4	<i>Подготовка доклада с презентацией по выбранной теме, ответы на вопросы</i>
Тема 5. Риск.	УК 8.1 УК 8.2 УК 8.3 УК 8.4	<i>Подготовка доклада с презентацией по выбранной теме, ответы на вопросы</i>
Тема 6. Противодействие терроризму. Виктимность.	УК 8.1 УК 8.2 УК 8.3 УК 8.4	<i>Подготовка доклада с презентацией по выбранной теме, ответы на вопросы</i>
Тема 7. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания.	УК 8.1 УК 8.2 УК 8.3 УК 8.4	<i>Подготовка доклада с презентацией по выбранной теме, ответы на вопросы</i>
Тема 8. Принципы пожарной	УК 8.1	<i>Подготовка доклада с презентацией по</i>

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
безопасности.	<i>УК 8.2 УК 8.3 УК 8.4</i>	<i>выбранной теме, ответы на вопросы</i>
Тема 9. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации. Принципы и основные способы защиты людей в чрезвычайных ситуациях.	<i>УК 8.1 УК 8.2 УК 8.3 УК 8.4</i>	<i>Подготовка доклада с презентацией по выбранной теме, ответы на вопросы</i>

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Тестовые задания для самоконтроля

Целью тестирования является закрепление, углубление и систематизация знаний студентов, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы; проведение тестирования позволяет ускорить контроль за усвоением знаний и объективизировать процедуру оценки знаний студента.

ПРИМЕРЫ:

Тип задания	Текст вопроса	Варианты ответов
<i>Задания на выбор одного ответа:</i> после вопроса следует не менее четырех ответов, из которых следует выбрать один наиболее подходящий ответ.	Как называется система организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих воздействие на работающих опасных и вредных производственных факторов?	физиология труда; концепция приемлемого риска; безопасность жизнедеятельности; техника безопасности
	Как называют ожидаемую частоту или вероятность возникновения опасностей определенного класса, или же размер возможного ущерба (потерь, вреда) от нежелательного события, или же некоторую комбинацию	степень надежности; ЧС; отказ; риск;

	этих величин?		
<p><i>Задание на соответствие:</i> необходимо установить соответствие между членами из первой и второй колонок. Ответ записывается в виде буквы или цифры из первой колонки и соответствующих буквы или цифры из второй колонки (например, Д-2 или 2-3).</p>	Найти соответствие видов риска и событий.	Индивидуальный риск	сель
	Найти соответствие видов риска и событий.	Технический риск	массовая драка на этнической почве
Экологический		авария на заводе	
		Социальный риск	резкое увеличение затрат на безопасность
		Экономический риск	заболевание
<p><i>Задание, предусматривающее короткий ответ:</i> необходимо дать короткий (не развернутый) ответ на поставленный вопрос.</p>	<p>Устойчивое личностное качество, характеризующее объектную характеристику индивида становиться жертвой внешних обстоятельств и активности социального окружения, своего рода личностная предрасположенность оказываться жертвой в тех условиях взаимодействия с другими и воздействия этих других, которые в этом плане</p>	Приемлемый риск	если человек подвергается риску в составе части общества;
		Добровольный риск	вынужденный компромисс между приемлемым уровнем безопасности и экономическими возможностями его достижения;
		Вынужденный риск	обусловлен деятельностью человека на добровольной основе;

	оказываются нейтральными, «не опасными» для других личностей – это:		
	<p>Как называется представленная методика вычисления риска различных событий?</p>		
<p>Задания на выбор нескольких ответов: после вопроса следует несколько ответов, из которых следует выбрать все правильные ответы.</p>	<p>Выбрать из перечисленного списка симптомы переутомления:</p>	<p>апатия</p> <p>небольшая потливость</p> <p>легкое покраснение</p> <p>частое, но ровное и глубокое дыхание</p> <p>воспринимаются только громкие команды</p> <p>обильное потоотделение, в том числе и ниже пояса</p>	
	<p>Эпидемический процесс возникает и поддерживается только при совместном действии трех факторов (выберите из списка):</p>	<p>наличие источника инфекции или инвазии;</p> <p>отсутствие лекарственных средств;</p> <p>осуществление механизма передачи возбудителя инфекции или инвазии;</p> <p>наличие невосприимчивости населения;</p> <p>восприимчивость населения к данной инфекции или инвазии.</p>	

Примеры

Тема «Введение. Теоретические основы БЖД».

Текст вопроса	Варианты ответов	Правильный ответ
Целью БЖД является?	<p>А) сформировать у человека сознательность и ответственность в отношении к личной безопасности и безопасности окружающих</p> <p>Б) защита человека от опасностей на работе и за её пределами</p>	Б

	В) научить человека оказывать самопомощь и взаимопомощь Г) научить оперативно ликвидировать последствия ЧС	
Как называется процесс создания человеком условий для своего существования и развития?	А) опасность Б) жизнедеятельность В) безопасность Г) деятельность	Г

Примеры

Тема «Человек и техносфера. Риск».

Текст вопроса	Варианты ответов	Правильный ответ
По времени действия негативные последствия опасности бывают?	А) смешанные Б) импульсивные В) техногенные Г) экологические	Б
Низкий уровень риска, который не влияет на экологические или другие показатели государства, отрасли, предприятия – это?	А) индивидуальный риск Б) социальный риск В) допустимый риск Г) безопасность	В

Примеры

Тема «Анатомо-физиологические механизмы безопасности и защиты человека от негативных воздействий».

Текст вопроса	Варианты ответов	Правильный ответ
Как называется устойчивое личностное качество, характеризующее объектную характеристику индивида становиться жертвой внешних обстоятельств и активности социального окружения, своего рода личностная предрасположенность оказываться жертвой в тех условиях взаимодействия с другими и воздействия этих других, которые в этом плане оказываются нейтральными, «не опасными» для других личностей?	А) доверчивость; Б) сентиментальность; Г) виктимность; Д) внушаемость	Г

При помощи слухового анализатора человек воспринимает:	А) до 20% информации Б) до 10% информации В) до 50% информации Г) до 30% информации	Б
--	--	---

Примеры

Тема «Основы физиологии труда. Адаптация».

Текст вопроса	Варианты ответов	Правильный ответ
Тип адаптации, заключающейся в усвоении работником роли и организационного статуса рабочего места и подразделения в общей организационной структуре, а также понимание особенностей организационного и экономического механизма управления организацией	А) Профессиональная Б) Психофизиологическая В) Организационно-административная	В
Как называется явление приспособления организма к меняющимся условиям среды?	А) адаптация Б) акклиматизация В) дегенерация Г) спячка	А

Примеры

Тема «Рациональные условия жизнедеятельности: параметры микроклимата производственной среды».

Текст вопроса	Варианты ответов	Правильный ответ
Переохлаждение организма может быть вызвано:	А) повышением температуры Б) понижением влажности В) уменьшением теплоотдачи Г) понижением температуры и увеличением влажности	Г
Оптимальное сочетание параметров микроклимата в зонах деятельности и отдыха человека:	А) комфорт Б) среда жизнедеятельности В) допустимые условия Г) тепловой комфорт	А

Примеры

Тема «Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания».

Текст вопроса	Варианты ответов	Правильный ответ
Химические соединения, отличающиеся высокой токсичностью, т.е. способностью в минимальных количествах вызывать тяжелые нарушения жизнедеятельности или гибель живого организма называются:	А) вредными веществами; Б) индифферентными компонентами; В) полезными веществами; Г) ядами	Г
Вещество, которое при контакте с организмом может вызвать заболевания или отклонения в состоянии здоровья, обнаруживаемые тут же или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений называется:	А) незаменимым; Б) полезным; В) вредным; Г) индифферентным.	В

Примеры

Тема «Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации».

Текст вопроса	Варианты ответов	Правильный ответ
Неожиданное освобождение потенциальной энергии земных недр, которая принимает форму ударных волн?	А) землетрясение Б) оползни В) ураган Г) смерч	А
Ураган относится к опасностям в:	А) литосфере Б) атмосфере В) не относится к опасностям Г) гидросфере	Б

Примеры

Тема «Принципы пожарной безопасности».

Текст вопроса	Варианты ответов	Правильный ответ

Если вы оказались в зоне лесного пожара, то, прежде всего, необходимо ...	А) покинуть место пожара перпендикулярно направлению ветра; Б) для преодоления недостатка кислорода пригнуться к земле, и дышать через мокрый платок (одежду); В) не обгонять лесной пожар, а двигаться под прямым углом к направлению распространения огня; Г) накрыть голову и верхнюю часть тела мокрой одеждой и окунуться в ближайший водоем.	В
В случае угрозы для жизни населения от массовых пожаров в населенных пунктах организуется:	А) укрытие в соседнем (не горящем) лесном массиве; Б) укрытие в подвалах и погребах; В) укрытие в ближайшем водоеме; Г) эвакуация в безопасное место.	Г

Примеры

Тема «Принципы и основные способы защиты людей в чрезвычайных ситуациях».

Текст вопроса	Варианты ответов	Правильный ответ
Комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимальное уменьшение риска возникновения ЧС, называется ...	А) предупреждение ЧС; Б) мониторинг ЧС; В) ликвидация ЧС; Г) снижение количества возможных потерь.	А
Характеристика зоны ЧС, полученная на определенный момент времени и содержащая сведения о её состоянии, называется _____ в районе ЧС	А) оперативной обстановкой; Б) опасностью; В) бедствием; Г) катастрофой.	А

Примеры

Тема «Правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения безопасности жизнедеятельности на производстве»

Текст вопроса	Варианты ответов	Правильный ответ
Максимальная концентрация вещества, при воздействии которой 20-30 мин. у человека не возникают рефлекторные, а при регламентированной частоте повторных воздействий не развиваются подострые эффекты неспецифического и специфического характера – это:	А) разовая ПДК; Б) среднесуточная ПДК; В) летальная доза; Г) токсическая доза.	А
Первая фаза работоспособности:	А) высокой работоспособности Б) утомление В) вработывания Г) средней работоспособности	В

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Дайте определение понятий «жизнедеятельность», «безопасность жизнедеятельности». Какова основная цель безопасности жизнедеятельности как науки? Интегральный показатель жизнедеятельности?
2. Что изменилось в системе «Человек-Окружающая среда» за последние 150 лет? Какова опасность для человечества кроется в демографическом взрыве? Назовите уровни взаимодействия человека с окружающей средой.
3. Источники опасности. Охарактеризуйте источники опасности природного и антропогенного происхождения.
4. Назовите признаки опасных и вредных факторов. Какие факторы называются поражающими? В чем смысл аксиомы о потенциальной опасности? Чем вызвано увеличение видов опасностей, несмотря на достижения научно-технического прогресса и совершенствование технологий?
5. Безопасность трудовой (производственной) деятельности. Охрана труда. Что такое техника безопасности?
6. Дайте определение понятию «риск». Что такое приемлемый риск? В чем смысл концепции приемлемого риска?
7. Каков для обычных общих условий приемлемый риск гибели для человека? В чем различия между чрезмерным и приемлемым риском? Что такое виктимность?
8. Охарактеризуйте виды риска (индивидуальный, технический, экологический, социальный, экономический). Какова разница между добровольным и вынужденным индивидуальным риском? Поясните на примерах.
9. Как измерить риск? Что такое стоимостная мера риска? Как зависит общий риск от величины затрат?
10. Оценка риска с помощью метода дерева событий? Нарисуйте пример дерева событий.
11. Надежность и отказ. Что такое технический ресурс? Назовите способы увеличения технического ресурса.

12. Что такое ущерб? Какие виды ущербов Вы знаете? Как и когда должна производиться оценка потенциального ущерба?
13. Адаптация и ее виды. Явление срыва адаптации.
14. Охарактеризуйте типы производственной адаптации: профессиональная, психофизиологическая, социально-психологическая, производственно-административная. Конституционно-адаптивные типы человека (по В.П.Казначееву). Донозологическое состояние.
15. Что изучает физиология труда? Понятие динамического стереотипа. Работоспособность и утомление. Фазы работоспособности. Переутомление и его признаки.
16. Микроклимат производственной среды и его влияние на человека. В чем опасность гипер- и гипотермии? Какие производственные условия считаются оптимальными, допустимыми? Как обеспечить оптимальные производственные микроклиматические условия (средства нормализации параметров микроклимата)?
17. Производственная пыль и ее влияние на работающего (пневмокониоз). Защита от пыли и вредных химических веществ на производстве.
18. Инфекционные заболевания. Эпидемический процесс. Факторы, влияющие на развитие эпидемического процесса. Эпидемия и пандемия.
19. Классификация инфекционных заболеваний по способу передачи возбудителя. Предупреждение инфекционных заболеваний. Влияние эпидемий на общество.
20. Что такое «вредное вещество» и отчего зависит его влияние на организм? ПДК вредного вещества. Какие вещества называют ядами?
21. Особенности действия вредного вещества (острое хроническое). Повторное действие вредного в-ва (кумуляция, сенсбилизация, привыкание). Отдаленный эффект.
22. Что такое яд? Классификация ядов по характеру воздействия на организм (общетоксическое, канцерогенное, тератогенное, мутагенное, сенсбилизующее и др.). Классификация ядов по степени токсичности.
23. Классы опасности вредных веществ. Пути поступления и выведения ядов в организме человека.
24. Воздействие вибрации на организм человека. Вибрационная болезнь. Профилактика вибрационной болезни.
25. Воздействие акустических колебаний на организм человека. Шумовая болезнь. Источники шума.
26. Воздействие электромагнитного излучения на организм человека. Механизмы воздействия электромагнитного поля на человеческий организм.
27. Воздействие радиоактивного облучения на организм человека. Лучевая болезнь. Отдаленные последствия радиоактивного облучения. Источники радиоактивного облучения человека в настоящее время, назовите долю вклада каждого из источников.
28. Естественное и искусственное освещение. Какое освещение называется аварийным? Плюсы и минусы люминисцентного освещения.
29. Условия возникновения и развития пожара. Опасные факторы пожара. Стадии развития пожара.
30. Принципы прекращения горения. Характеристика основных огнетушащих средств и особенности их применения.
31. Эвакуация. Требования к путям эвакуации. Расчет времени эвакуации. Особенности поведения людей в экстремальной ситуации.
32. Правила безопасности на транспорте.
33. Обеспечение безопасности при ЧС природного характера.

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	Двухбалльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	отлично	зачтено	86-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	хорошо		71-85
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно		55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	не зачтено	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература

1. Буралев, Ю. В. Безопасность жизнедеятельности на транспорте: учеб. для студентов вузов, обучающихся по транспорт. специальностям / Ю. В. Буралев. - М.: Academia, 2008. - 287 с. (библиотека БФУ имени И. Канта: всего 100 экз., УБ(98),НА(1),ЧЗ№10(1))
2. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов / С.В. Белов, В.А. Девисилов, А.В. Ильницкая, и др.; Под общей редакцией С.В. Белова.— 8-е издание, стереотипное — М.: Высшая школа, 2009. — 616 с. : ил. (библиотека БФУ имени И. Канта: всего 50 экз.: УБ(48), ч.з.N1 (1), ч.з.N2(1))
3. Хван, Т. А. Безопасность жизнедеятельности [Текст] : Учеб.пос.для студ.вузов / Т. А. Хван, П. А. Хван. - Ростов н/Д. : Феникс, 2014. - 443 с. (библиотека БФУ имени И. Канта: всего 50 экз.: ЧЗN1(49), МБ(ЧЗ)(1))

Дополнительная литература

1. Русак, О. Н. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие для студ. всех спец. / О. Н. Русак, К. Р. Малаян, Н. Г. Занько. - СПб.: Лань, 2006. - 447 с. (библиотека БФУ имени И. Канта: всего 9 экз.: N1(1))
2. Меньшиков, В. В. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность и экологичность технических систем: учеб. пособие к спецкурсу "Безопасность жизнедеятельности" / В. В. Меньшиков ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Хим. фак. - М. : Изд-во МГУ, 2003. - 265 с. (библиотека БФУ имени И. Канта: всего 2 экз.: ЧЗN1 (2))
3. Безопасность жизнедеятельности. [Звукозапись] : учебник / под ред. Э. А. Арустамова, 2013. - (библиотека БФУ имени И. Канта: 1 эл. опт. диск (CD-DA))

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Наименование дисциплины»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составитель: Картушина Ирина Геннадьевна, к.п.н., доцент.

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины «Бизнес-коммуникации в профессиональной деятельности».
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
4. Виды учебной работы по дисциплине.
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
7. Методические рекомендации по видам занятий
8. Фонд оценочных средств
 - 8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины
 - 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля
 - 8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине
 - 8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1.Наименование дисциплины: «Бизнес-коммуникации в профессиональной деятельности».

Цель дисциплины сформировать теоретические знания и практические навыки в области анализа коммуникационного пространства и интернет-коммуникаций, а также приобрести знания и навыки по основам бизнес-коммуникаций и коммуникационным процессам, позволяющие эффективно решать профессиональные задачи во всех сферах профессиональной деятельности специалиста по транспорту.

2.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.2 При реализации своей роли в социальном взаимодействии учитывает особенности поведения и интересы других участников УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий в командной работе и с учетом этого строит продуктивное взаимодействие УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели УК-3.5 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы и несет личную ответственность за результат</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Модели, структуру коммуникаций в организации и роль корпоративных коммуникаций • Принципы и закономерности процессов коммуникации в коллективе • Особенности межкультурной коммуникации в коммуникационном пространстве • Основные методы и программные средства обработки деловой коммуникации • Существующие системы электронного документооборота СЭД • Знать виды электронных коммуникаций, возможности их применения в профессиональной деятельности • Общую характеристику цифровых платформ и сквозных технологий • Современные подходы к автоматизации информационных процессов на транспортных предприятиях условиях цифровой экономике • Информационно-коммуникационные технологии для управления информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности: (деловые чаты, видеоконференции, электронная почта);
<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах</p>	<p>УК-4.1Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства УК-4.2Ведет деловую переписку на русском языке</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Знать функционал и основные особенности работы с программой 1С:Предприятие <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оценивать эффективность бизнес-коммуникаций в организации

<p>на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем УК-4.3 Ведет деловую переписку на иностранном УК-4.4 Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Анализировать структуру коммуникационных процессов • Аргументировать выбор различных коммуникаций и оценивать их последствия • Обоснованно подходить к определению и проектированию коммуникаций в организации • применять на практике изученные информационно-коммуникационные технологии для управления информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности: (деловые чаты, видеоконференции, электронная почта);
<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, достижении поставленных целей УК-6.2 Оценивает требования и предложения рынка труда для выстраивания траектории собственного профессионального роста УК-6.3 Оценивает индивидуальный личностный потенциал, выбирает техники самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности УК-6.4 Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Использовать информационные системы с целью улучшения и развития коммуникационных процессов • Создавать, размещать, отслеживать документы в системе электронного документооборота • Применять цифровые технологии в работе с информацией и иными коммуникационными процессами при осуществлении профессиональной деятельности • Обеспечивать сохранность и защищенность передаваемой электронной технической документации представляющей коммерческую тайну. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Навыками анализа условий и специфики кризисных ситуаций в коллективе • Навыками проектирования межличностных, групповых и организационных коммуникаций; • Навыками оценки эффективности коммуникаций • Правилами создания конструктивной обстановки межличностного общения в сфере услуг
<p>ПКС-4 Способен к кооперации с коллегами по работе в коллективе, к совершенствованию документооборота в сфере планирования</p>	<p>ПКС-4.1 Выполнять функции корпоративного управления, госуправления, регулирования транспортными системами</p>	<ul style="list-style-type: none"> • навыками использования информационно-коммуникационных технологий для управления информацией с применением прикладных программ деловой сферы деятельности (деловые чаты, видеоконференции, электронная почта); • навыками эффективного использования корпоративных информационных систем

и управления оперативной деятельностью транспортной организации		<ul style="list-style-type: none"> • Методами и программными средствами обработки деловой информации (пакетом прикладных программ офисных программ: работа с документами, таблицами, презентациями) • Навыками формирования отчетности в системе 1С: Предприятие 8.0 • Навыками создания и работы с Google-документами в облачных хранилищах • Навыками работы в электронных системах документооборота • Навыком работы в справочно-правовой системе Гарант (https://garant-proff.ru)
---	--	--

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Бизнес-коммуникации в профессиональной деятельности» представляет собой дисциплину части блока дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане). Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-

заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Речевая деятельность человека, как основа общения	Понятие о речи. Психологическая характеристика речи. Физиологические основы речи. Виды речи. Нарушение речевой деятельности
2	Деловое общение: коммуникативная, интерактивная и перцептивная сторона.	Виды корпоративного общения. Особенности управленческого общения. Общение руководителя с подчиненными как обмен информацией. Вербальная и невербальная коммуникация, их соотношение. Типы невербальной коммуникации: позы, жесты, мимика, кинесика, проксемика, паралингвистика. Барьеры восприятия: невнимательность, псевдослушание, ситуативное слушание, прерывание, перебивание, слушание для несогласия, защитные реакции. Использование вопросов: открытые, закрытые и альтернативные вопросы; ситуационные, проблемные, извлекающие и наводящие вопросы. Условия эффективного взаимодействия в управленческом общении. Этика корпоративного общения. Межличностное общение, модели поведения. Понятие делового этикета. Понятие эффективной коммуникации
3	Основные понятия коммуникации в организации: структура, виды, типы. Эффективные коммуникации в бизнесе. Корпоративная культура.	Понятие коммуникации. Значение коммуникаций для эффективности менеджеров. Определения коммуникаций и их особенности. Коммуникативный процесс. Важность коммуникативных функций. Коммуникация как взаимодействие и обмен информацией. Структура коммуникативного акта. Цели коммуникаций. Коммуникации и процесс принятия решений. Классификации коммуникаций. Каналы коммуникаций. Основные критерии эффективности коммуникации. Основные атрибуты корпоративной культуры
4	Форматы бизнес-коммуникаций на предприятиях. Специфика процесса деловой коммуникации с представителями разных культур.	Публичное выступление и презентация. Этапы выступления, сценарии информационного выступления. Основы успешной презентации. Телефонные

		<p>переговоры. Письменные деловые коммуникации. Деловая беседа. Сопровождение</p> <p>Техника успешных переговоров и презентаций. Речевые трафареты, которые помогают вести деловые беседы и переговоры.</p> <p>Кросс-культурная антропология и кросс-культурный менеджмент. Анализ причин возникновения коммуникативных ошибок при кросс-культурном взаимодействии. Основы этнической конфликтологии. Особенности этикета в разных странах. Невербальная речь разных народов. Религиозные и культурологические особенности. Национальный этикет делового общения (США, Великобритания, Австралия, Финляндия, Франция, Германия, Италия, Португалия, Швеция, Арабские страны, Япония, Китай, Индия, Юго-Восточная Азия).</p>
5	Навыки бесконфликтного общения во внутренних и внешних коммуникациях компании	<p>Характеристика конфликтного поведения. Типы конфликтных ситуаций и типология конфликтных личностей. Техники разрешения конфликтов. Этнокультурные и гендерные коммуникативные тенденции.</p>
6	Разнообразие электронных коммуникаций и их применение в коммуникационных процессах организации	<p>Интернет, адресация в сети интернет, виды протоколов, доменная система имен, интернет как средство коммуникации передачи информации, работа с Internet- ресурсами и базами данных. Поиск информации, размещение информации.</p> <p>Электронная почта (разновидности почтовых сервисов). Создание учетной записи. Правила и нормы поведения в сети, пользование электронной почтой</p> <p>Сервисы хранения корпоративной информации, телефонии, бухгалтерского учета, диспетчеризации, интернет вещей, систем безопасности, мониторинг сотрудников, телеметрия.</p> <p>Социальные сети. Культура поведения в сети: Популярные социальные сети: Facebook, ВКонтакте, Одноклассники. Сетевой этикет.</p> <p>Сервисы коллективного взаимодействия (программы видеоконференций, форум, чаты, социальные сети).</p>

		Понятие сквозных технологий и цифровых платформ. Создание и редактирование документов offline и online
7	Корпоративные информационные системы	Назначение корпоративных информационных систем, виды и назначение. Сервисы хранения корпоративной информации, телефонии, бухгалтерского учета, диспетчеризации, интернет вещей, систем безопасности, мониторинг сотрудников, телеметрия. Программы управления предприятием: Парус, Галактика, 1С: Предприятия Сервисы корпоративного управления: бизнес-процессы, календарь, мессенджеры задач, учет рабочего времени, CRM. Система электронного документооборота на предприятии ECM (Enterprise content management) - система управления контентом

6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий *лекционного* типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1: Речевая деятельность человека, как основа общения

Тема 2: Деловое общение: коммуникативная, интерактивная и перцептивная сторона.

Тема 3: Основные понятия коммуникации в организации: структура, виды, типы. Эффективные коммуникации в бизнесе. Корпоративная культура.

Тема 4: Форматы бизнес-коммуникаций на предприятиях. Специфика процесса деловой коммуникации с представителями разных культур.

Тема 5: Навыки бесконфликтного общения во внутренних и внешних коммуникациях компании

Тема 6: Разнообразие электронных коммуникаций и их применение в коммуникационных процессах организации

Тема 7. Корпоративные информационные системы

Рекомендуемая тематика *практических* занятий:

Тема 1. Речевая деятельность человека, как основа общения. Вопросы для обсуждения:

1. *Виды коммуникаций у животных*
2. *Обучение животных языку*
3. *Виды нарушения речи у человека*

Тема 2 Деловое общение: коммуникативная, интерактивная и перцептивная сторона. Вопросы для обсуждения:

1. *Глаза как зеркало души. Взгляд его роль в невербальной коммуникации*
2. *Мимика человека и её значение в невербальной коммуникации*
3. *Жесты и поза в невербальной коммуникации*
4. *Пространственная ориентация партнёра в невербальной коммуникации*
5. *Такесика, наука прикосновений*
6. *Значение запахов в невербальной коммуникации*
7. *Аудиальная невербальная коммуникация*

8. Национальные особенности трактовка невербальной коммуникации

Тема 3 Основные понятия коммуникации в организации: структура, виды, типы. Эффективные коммуникации в бизнесе. Корпоративная культура (Тестирование по пройденной теме, решение кейс-ситуации, анализ реальных ситуаций)

Тема 4: Форматы бизнес-коммуникаций на предприятиях. Специфика процесса деловой коммуникации с представителями разных культур Вопросы для обсуждения:

1. Особенности проведения деловой беседы
2. Особенности проведения беседы по телефону и телефонный этикет
3. Особенности деловой переписки, особенности составление электронного письма
4. Особенности проведения деловых переговоров
5. Национальные особенности проведения деловых переговоров

Тема 5: Навыки бесконфликтного общения во внутренних и внешних коммуникациях компании (Решение кейс-ситуации, анализ реальных ситуаций, тесты)

Тема 6: Разнообразие электронных коммуникаций и их применение в коммуникационных процессах организации Вопросы для обсуждения:

1. Интернет как средство коммуникации передачи информации, создание аккаунта/почтового ящика и организация обсуждения профессиональной информации, работа с облачными сервисами: создание общего диска и предоставление доступа к нему, создание Google Формы, таблиц.
2. Цифровая безопасность. Культура поведения в сети: анализ контента соцсетей на соответствие сетевому этикету

Тема 7: Корпоративные информационные системы Вопросы для обсуждения:

1. Сервисы корпоративного управления: бизнес-процессы, календарь, мессенджеры задач, учет рабочего времени, CRM
2. Современные программные продукты как средство создания организационной документации. Знакомство с программными продуктами электронного документооборота

3. Знакомство с корпоративными программами управления предприятием: Галактика, 1С: Предприятия 8.0

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ: лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Требования к самостоятельной работе студентов

Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам:

Тема 1: Речевая деятельность человека, как основа общения

Тема 2: Деловое общение: коммуникативная, интерактивная и перцептивная сторона.

Тема 3: Основные понятия коммуникации в организации: структура, виды, типы. Эффективные коммуникации в бизнесе. Корпоративная культура.

Тема 4: Форматы бизнес-коммуникаций на предприятиях. Специфика процесса деловой коммуникации с представителями разных культур.

Тема 5: Навыки бесконфликтного общения во внутренних и внешних коммуникациях компании

Тема 6: Разнообразие электронных коммуникаций и их применение в коммуникационных процессах организации

Тема 7. Корпоративные информационные системы

Выполнение индивидуальных заданий, предусматривающего решение практических и ситуационных задач по курсу, выдаваемых на практических занятиях, по следующим темам:

Тема 1: Речевая деятельность человека, как основа общения

Тема 2: Деловое общение: коммуникативная, интерактивная и перцептивная сторона.

Тема 3: Основные понятия коммуникации в организации: структура, виды, типы. Эффективные коммуникации в бизнесе. Корпоративная культура.

Тема 4: Форматы бизнес-коммуникаций на предприятиях. Специфика процесса деловой коммуникации с представителями разных культур.

Тема 5: Навыки бесконфликтного общения во внутренних и внешних коммуникациях компании

Тема 6: Разнообразие электронных коммуникаций и их применение в коммуникационных процессах организации

Тема 7. Корпоративные информационные системы

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио и т.п.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
<i>Тема 1: Речевая деятельность человека, как основа общения</i>	<i>УК-4</i>	<i>Опрос, тестирование</i>
<i>Тема 2: Деловое общение: коммуникативная, интерактивная и перцептивная сторона.</i>	<i>УК-3, УК-6</i>	<i>Опрос, тестирование, решение кейс-ситуаций</i>
<i>Тема 3: Основные понятия коммуникации в организации: структура, виды, типы. Эффективные коммуникации в бизнесе. Корпоративная культура.</i>	<i>УК-4, УК-6</i>	<i>Тестирование, решение кейс-ситуации, анализ реальных ситуаций</i>
<i>Тема 4: Форматы бизнес-коммуникаций на предприятиях. Специфика процесса деловой коммуникации с представителями разных культур.</i>	<i>УК-3, УК-4, УК-6</i>	<i>Опрос, решение кейс-ситуаций</i>
<i>Тема 5: Навыки бесконфликтного общения во</i>	<i>УК-3, УК-6, ПКС-4</i>	<i>Решение кейс-ситуации, анализ реальных ситуаций, тестирование</i>

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
<i>внутренних и внешних коммуникациях компании</i>		
<i>Тема 6: Разнообразие электронных коммуникаций и их применение в коммуникационных процессах организации</i>	<i>ПКС-4</i>	<i>Опрос, тестирование</i>
<i>Тема 7. Корпоративные информационные системы</i>	<i>ПКС-4</i>	<i>Опрос, тестирование</i>

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Типовые задания практических, тестовых и контрольных работ:

По теме «Речевая деятельность человека, как основа общения»:

Пример контрольной работы

1. Какие из приведенных выражений характеризуют речь, а какие — язык?

1. Средство хранения и передачи познавательного и трудового опыта многих поколений.

2. Система исторически сложившихся словесных знаков как средство общения. _____

3. Деятельность общения людей для передачи мыслей, выражения чувств, воли. _____

4. Психическая деятельность, которая проявляется как процесс общения. _____

2. Вставьте пропущенные слова в следующие утверждения.

1. Процесс общения людей друг с другом посредством языка называется _____.

2. Язык — это система _____, необходимых для человеческого общения, мышления и воображения.

3. Мысль существует в _____ и выражается в _____.

4. Важнейшее отличие языка животных от человеческого состоит в отсутствии у него _____ функции.

3. Выберите правильные варианты ответа из предложенных.

1. Речь — это... а) психическое явление; б) процесс общения посредством языка; в) обмен информацией между людьми; г) процесс отражения мыслей и чувств.

2. Человеческий язык характеризуется... а) наличием сигналов, запускающих те или иные поведенческие программы; б) возможностью передавать информацию о прошлых и будущих событиях; в) ограниченной лингвистической компетентностью; г) отсутствием генетической фиксации.

3. Внутренняя речь... а) свернута; б) эклектична; в) предикативна; г) эмоционально насыщена.

По теме «Деловое общение: коммуникативная, интерактивная и перцептивная стороны»:

Пример ситуаций для анализа

Проанализируйте ситуации, опишите как вы будете вести себя в данных ситуациях.

Ситуация 1

Подчиненный вам работник, талантливый специалист творческого типа, в возрасте, обладает статусом и личностными достижениями, пользуется большой популярностью у деловых партнеров, решает любые проблемы и великолепно взаимодействует. Вместе с

тем, у вас не сложились отношения с этим работником. Он не воспринимает вас как руководителя, ведет себя достаточно самоуверенно и амбициозно. В его работе вы нашли некоторые недочеты и решили высказать ему критические замечания, однако ваш предыдущий опыт свидетельствует о его негативной реакции на критику: он становится раздражительным и настороженным. Как вести себя?

Ситуация 2

Вслед за кратким выговором вы сказали работнику несколько приятных слов. Наблюдая за партнером вы заметили, что его лицо, поначалу несколько напряженное, быстро повеселело. К тому же он начал как всегда шутить и балагурить, рассказал пару свежих анекдотов и историю, которая сегодня произошла у него в доме. В конце разговора вы поняли, что критика, с которой вы начали разговор, не только не была воспринята, но и как бы забыта. Вероятно, он услышал только приятную часть разговора. Что вы предпримете?

Ситуация 3

Всякий раз, когда вы ведете серьезный разговор с одной из ваших подчиненных, критикуете ее работу и спрашиваете, почему она так поступает, она отделяется молчанием. Вам это неприятно, вы не знаете толком, с чем связано ее молчание, воспринимает она критику или нет, вы расстраиваетесь и злитесь. Что можно предпринять, чтобы изменить ситуацию?

Ситуация 4

Вы критикуете одну свою служащую, она реагирует очень эмоционально. Вам приходится каждый раз свертывать беседу и не доводить разговор до конца. Вот и сейчас, после ваших замечаний – она расплакалась. Как добиться того, чтобы довести до нее свои соображения?

Ситуация 5

У вас есть несколько подчиненных, которые совершают немотивированные действия. Вы видите их постоянно вместе, при этом вам кажется, что вы знаете, кто у них неформальный лидер. Вам нужно заставить их хорошо работать, а не устраивать «тусовки» прямо на рабочем месте. Вы не знаете, какой интерес их объединяет. Что вы предпримете для изменения ситуации и улучшения работы?

Пример контрольного задания

Задание 1: Установите обратную связь, проверьте точность восприятия информации или узнайте дополнительную информацию с помощью вопросов.

Ситуация	Примерные вопросы
1. Один из партнеров употребил какое-то незнакомое выражение или термин	
2. Говорящий уклоняется от темы и не сообщает той информации, которую вы от него ждете	
3. Партнер словно «зацикливается», постоянно повторяя одно и то же. Вам же надо продвигаться дальше	
4. Партнер только что произнес нечто, не очень-то согласующееся с его предыдущими утверждениями. Вы хотите это уточнить	
5. Вам хотелось бы узнать мнение партнера о том, что вами было высказано	
6. Невербальное поведение партнера подсказывает вам, что он обеспокоен какими-то вашими словами. Вы хотите рассеять его сомнения, подозрения	

7. Было высказано несколько положений, и вы хотите привлечь к ним внимание	
8. Партнер не согласился с частью из сказанного вами, и вы хотите уточнить причину этого неприятия	
9. Партнер сделал общее утверждение относительно обсуждаемого вопроса, и вы хотите поговорить об этом более конкретно	
10. Вы сказали о некоторых преимуществах обсуждаемой идеи и хотите установить обратную связь с партнером	

Задание 2: *Замените категоричные утверждения на более мягкие высказывания.*

Категоричные утверждения	Некатегоричные утверждения
1. Вы всегда опаздываете	
2. Вы всегда противоречите мне	
3. Ты никогда не доводишь свои планы до конца	
4. Ты никогда не дослушиваешь меня до конца	
5. Вы всегда оправдываетесь	
6. Ты никогда не делаешь ничего вовремя	
7. Вы всегда на что-то жалуетесь	

По теме «Основные понятия коммуникации в организации: структура, виды, типы. Эффективные коммуникации в бизнесе. Корпоративная культура»:

Пример тестового задания:

1. Основными элементами процесса коммуникации выступают:
 - 1) отправитель;
 - 2) сообщение;
 - 3) получатель;
 - 4) каналы передачи информации;
 - 5) кодирование.
2. Какое из приведенных ниже утверждений верно:
 - 1) коммуникация состоялась, если коммуникатор отправил сообщение;
 - 2) коммуникация состоялась, если получатель получил, понял и принял сообщение;
 - 3) коммуникация состоялась, если получатель декодировал сообщение;
 - 4) коммуникация состоялась, если отправитель передал сообщение?
3. Что делает процесс коммуникации двусторонним:
 - 1) наличие получателя;
 - 2) полученное сообщение;
 - 3) декодирование сообщения;
 - 4) обратная связь;
 - 5) передача сообщения.
4. Важнейшими характеристиками обратной связи являются:
 - 1) направленность на помощь работнику;
 - 2) понятность;

- 3) своевременность;
 - 4) полезность;
 - 5) достоверность.
5. Если руководители подразделений обеспечивают регулярную обратную связь с подчиненными и прислушиваются к их мнению, то это может привести к тому, что:
- 1) подчиненные «погрязнут» в обсуждении заданий и затянут их выполнение;
 - 2) подчиненные будут работать производительно, но не будут удовлетворены работой;
 - 3) подчиненные будут удовлетворены работой, но будут работать «спустя рукава»;
 - 4) подчиненные будут удовлетворены работой и повысят производительность труда и качество выполнения заданий;
 - 5) руководитель в конечном счете пойдет на поводу у подчиненных.
6. Подчиненный утаил информацию, боясь рассердить руководителя. Это пример того, что зависимые сотрудники:
- 1) хотят произвести хорошее впечатление на руководителя;
 - 2) работают более производительнее;
 - 3) озабочены в основном тем, чтобы угодить своему руководителю, и не думают об улучшении работы подразделения;
 - 4) рвутся в руководители сами, чтобы стать независимыми и обезопасить себя;
 - 5) в конечном итоге «подсидят» руководителя и займут его место.
7. Критериями классификации коммуникаций в организации выступают:
- 1) каналы общения;
 - 2) мотивы коммуникации;
 - 3) средства коммуникации;
 - 4) реальность осуществления коммуникаций;
 - 5) пространственное расположение каналов;
 - 6) тип коммуникационной сети.
8. Вербальные коммуникации осуществляются с помощью:
- 1) жестов;
 - 2) определенного темпа речи;
 - 3) установления определенной дистанции между общающимися;
 - 4) устной речи;
 - 5) похлопываний по плечу;
 - 6) информационных технологий.
9. Невербальными средствами общения являются:
- 1) рукопожатие;
 - 2) походка;
 - 3) телефон;
 - 4) взгляд;
 - 5) электронная почта.
10. Кинесическими средствами невербального общения выступают:
- 1) устная речь;
 - 2) мимика;
 - 3) рукопожатие;
 - 4) поза;
 - 5) покашливание.

По теме «Форматы бизнес-коммуникаций на предприятиях. Специфика процесса деловой коммуникации с представителями разных культур»:

Пример тестового задания:

Вопрос 1 Сравните столбцы в таблице 1 и подберите правильное сочетание представленных терминов и определений друг к другу.

Термин	Определение
1. Взаимная коммуникация -	специфическая форма контактов между людьми, имеющими полномочия от своих организаций, в ходе которых происходит обмен мнениями и целенаправленное обсуждение конкретной проблемы с целью поиска взаимовыгодного варианта решения
2. Деловая беседа -	постоянный обмен ролями между адресатом и адресантом в процессе коммуникации
3. Дискуссия -	процесс, в котором вырабатываются позиции сторон
4. Взаимоприемлемые переговоры -	обсуждение какого-либо спорного вопроса или исследование проблемы, в котором каждая сторона оппонирует мнение собеседника, аргументирует свою позицию и претендует на достижение цели

Вопрос 2 Исключите лишнее, официально - деловой стиль характеризуют:

- употребление разговорной лексики;
- использование научной терминологии;
- компактность изложения материала;
- отсутствие невербальной стороны общения;
- безличность;
- использование номенклатурных названий;
- высокая регламентированность речи;
- строгость изложения.

Вопрос 3. В каких формах реализуется деловое общение?

1. Деловая беседа
2. Деловые переговоры
3. Деловая переписка.
4. Деловые совещания
5. Публичные выступления.

Вопрос 4. Какие контакты необходимо установить оратору со слушателями во время публичных выступлений:

1. Личностный.
2. Эмоциональный.
3. Аргументированный.
4. Познавательный.
5. Аудиторный.

Вопрос 5. Что такое аргументация:

1. Способ убеждения кого-либо посредством значимых логических доводов.
2. Способ восприятия значимых логических доводов.
3. Возможность довести до собеседника значимые логические доводы.
4. Способность донести до собеседника значимые логические доводы.
5. Способ общения.

Вопрос 6. Какие можно выделить правильные способы, чтобы начать беседу:

1. Метод снятия напряжения.
2. Метод зацепки.
3. Метод риторических вопросов.
4. Метод открытых вопросов.
5. Метод прямого подхода.

Вопрос 7. Как можно повлиять на партнера во время переговоров:

1. Не садиться друг против друга, а использовать угловое расположение.
2. Не использовать угловое расположение, а садиться друг напротив друга.
3. Копировать жесты собеседника и принимать позу подражания.

4. Использовать способ привлечения внимания собеседника.

5. Использовать противоположные жесты и позу.

Вопрос 8. Основные принципы грамотного телефонного общения:

1. Положительные эмоции.

2. Хорошее настроение собеседника.

3. Жаргон.

4. Четкость и правильность произношения слов.

5. Нецензурное общение.

Вопрос 9. Наиболее распространенные ошибки в телефонном общении:

1. Цель не конкретизируется.

2. Неправильно выбрано время для разговора.

3. Излишняя эмоциональная насыщенность.

4. Длительные телефонные переговоры.

5. Использование жестов.

Вопрос 10. Наиболее распространенная форма общения в деловой переписке:

1. Товарищ.

2. Уважаемый.

3. Гражданин.

По теме «Навыки бесконфликтного общения во внутренних и внешних коммуникациях компании»:

Пример контрольного задания:

1. Охарактеризуйте основные виды или типы конфликтов.

2. В чем различие конструктивных и деструктивных конфликтов?

3. Какие стратегии поведения целесообразно использовать в конфликтных ситуациях?

4. Что такое «алгоритм анализа конфликтной ситуации», какие этапы он включает?

5. Проанализируйте, почему конфликты сопровождаются сильными эмоциональными реакциями и напряженностью?

Пример тестового задания:

Выберите правильный ответ

1. Инцидент - это

а) угрюмо-злобное настроение с повышенной раздражительностью и недовольством окружающими;

б) действия участников конфликтной ситуации, провоцирующее резкое обострение противоречия и начало борьбы между ними;

в) приписывание партнеру по общению определенных мотивов и причин, объясняющих его поступки и другие особенности;

г) отрицательное переживание, вызванное невозможностью удовлетворения важнейших потребностей.

2. Компромисс - это

а) способность к согласованным действиям в процессе совместного труда;

б) согласие, единомыслие, взаимное принятие мнений членами профессиональной общности;

в) соглашение, достигнутое путем взаимных уступок;

г) доминирующий способ реагирования человека во взаимодействии внутреннего и внешнего.

3. Стратегия ухода от конфликта

а) сохранение хороших отношений;

б) молчание;

в) раздел имущества поровну;

г) требование безоговорочного послушания.

4. Стратегия подавления конфликта:

- а) стремление, чтобы каждый что-то получил;
- б) попытка перехитрить своих оппонентов;
- в) полный отказ от отношений;
- г) сохранение мира и покоя любой ценой.

5. Конфликт – это:

- а) борьба мнений;
- б) спор, дискуссия по острой проблеме;
- в) противоборство на основе столкновения противоположно направленных мотивов или суждений;
- г) соперничество, направленное на достижение победы в споре;
- д) столкновение противоположных позиций.

6. Противоборство – это:

- а) открытое высказывание несогласия по какому-либо вопросу;
- б) столкновение интересов;
- в) нанесение взаимного ущерба;
- г) борьба мнений;
- д) соперничество по поводу какого-либо предмета.

7. Необходимыми и достаточными условиями возникновения конфликта между субъектами социального взаимодействия являются:

- а) наличие у них противоположных суждений или мотивов и желание хотя бы одного из них одержать победу над другим;
- б) наличие у них противоположно направленных мотивов или суждений, а также состояние противоборства между ними;
- в) наличие у них противоположных позиций и активные действия обеих сторон по достижению своих позиций;
- г) наличие у них противоположно направленных мотивов и открытые заявления о своих требованиях;
- д) наличие противоположных интересов у каждого из них и отсутствие возможностей по их реализации.

8. Конфликтная ситуация – это:

- а) случайные столкновения интересов субъектов социального взаимодействия;
- б) накопившиеся противоречия, связанные с деятельностью субъектов социального взаимодействия, которые создают почву для противоборства между ними;
- в) процесс противоборства между субъектами социального взаимодействия, направленный на выяснение отношений;
- г) причина конфликта;
- д) этап развития конфликта.

9. Причина конфликта – это:

- а) противоположные мотивы субъектов социального взаимодействия;
- б) стечение обстоятельств, которые проявляют конфликт;
- в) явления, события, факты, ситуации, которые предшествуют конфликту и при определенных условиях деятельности субъектов социального взаимодействия вызывают его;
- г) накопившиеся противоречия, связанные с деятельностью субъектов социального взаимодействия, которые создают почву для реального противоборства между ними;
- д) то, из-за чего возникает конфликт.

10. То, из-за чего возникает конфликт, – это:

- а) мотивы конфликта;
- б) позиции конфликтующих сторон;
- в) предмет конфликта;
- г) стороны конфликта;

д) образ конфликтной ситуации.

11. Образ конфликтной ситуации – это:

- а) то, из-за чего возникает конфликт;
- б) субъективное отражение в сознании субъектов конфликтного взаимодействия предмета конфликта;
- в) истинные внутренние побудительные силы, подталкивающие субъект социального взаимодействия к конфликту;
- г) то, о чем заявляют друг другу конфликтующие стороны;
- д) субъективное отражение в сознании субъектов конфликтного взаимодействия целей конфликта.

12. Стороны конфликта – это:

- а) субъекты социального взаимодействия, находящиеся в состоянии конфликта или поддерживающие (явно или неявно) конфликтующих;
- б) только субъекты социального взаимодействия, находящиеся в состоянии конфликта;
- в) конкретные личности, находящиеся в состоянии конфликта;
- г) субъекты социального взаимодействия, находящиеся в состоянии конфликта и посредник (медиатор);
- д) конфликтующие стороны в переговорном процессе по разрешению конфликта.

13. К какому виду относится конфликт, который характеризуется тем, что в нем сталкиваются две личности, в основе его лежат объективные противоречия и он способствует развитию соответствующей социальной системы?

- а) межличностному бурному и быстротекущему;
- б) межличностному, конструктивному;
- в) межличностному, экономическому;
- г) острому и длительному;
- д) деструктивному.

14. Определите верно или неверно

1. Если человек стремится доказать, что другой человек не прав, значит, он выбрал стратегию «выиграть/проиграть».
2. Наличие победителя предполагает наличие побежденного.
3. Есть ситуации, когда стратегия «выиграть/проиграть» оправданна.
4. Инциденты приводят к недоразумениям.
5. Недоразумения приводят к инцидентам.
6. Конфликт не может разрешиться сам собой.
7. Конфликты могут быть полезны.
8. Раздел имущества поровну - это стратегия «выиграть/выиграть».

Пример ситуаций для анализа:

Задача 1

Вы установили контакт с японской фирмой, с которой хотите заключить договор. Вас приглашают в Японию, встречают как самого дорогого гостя, предлагают обширную программу развлечений с обедом в дорогом ресторане, а когда дело доходит до переговоров, японцы просят подождать пару дней. И потом довольно продолжительное время сообщают Вам о периодически возникающих затруднениях. Как Вы поступите в этой ситуации?

Задача 2

На переговорах вместо того, чтобы выдвигать конкретные предложения, оппонент ссылается на Ваши прежние промахи, имевшие место несколько месяцев назад. Как Вы поступите в этом случае?

Задача 3

Вы видите, что на переговорах Ваш партнер намеренно искажает факты. Как Вы поступите в этом случае?

Задача 4

У Вас «горит» важный контракт. И от Вашей встречи с клиентом зависит очень многое. Вы нервничаете перед встречей и осознали, что настроены давить на собеседника. Однако Вы решаете держать себя в руках и проявить гибкость, терпение и осторожность. Но уже в середине разговора замечаете, что инициатива «ушла» из Ваших рук, и Вас очень умело заставляют соглашаться с теми пунктами контракта, с которыми соглашаться нельзя. Вы чувствуете, что сейчас все развалится, если Вы что-нибудь не предпримете. Вас охватывает чувство безнадежности. Ваши действия?

Задача 5

Ваша фирма благополучно миновала все экономические кризисы и ее финансовое положение отличное. Но Вы заметили, что прежние энтузиазм и рвение подчиненных угасли, а впереди – международная выставка и Вам как никогда нужна сплоченная профессиональная команда. Какими способами Вы поднимете упавший дух команды?

По теме «Разнообразие электронных коммуникаций и их применение в коммуникационных процессах организации»:

Примерное контрольное задание:

1. Опишите организацию и назначение сервиса WWW?
2. Что такое браузер? Приведите примеры браузера
3. Какие документы называют гипертекстовыми?
4. Что такое URL? Какова его структура?
5. Каковы основные преимущества электронной почты перед обычной?
6. Что общего и в чем разница между такими формами сетевого коллективного взаимодействия: как телеконференция, форум, чат?
7. Что вы знаете о социальных сетях?
8. Что такое логин? Может один и тот же логин использовать на разных сайтах?
9. Что такое пароль? Какие требования предъявляются паролем?
10. Какое основное правило сетевого этикета?

Примерное практическое задание:

1. Решить задачу: Доступ к файлу ftp.net, находящемуся на сервере txt.org, осуществляется по протоколу http. В таблице фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите адрес указанного файла в сети Интернет и последовательность букв кодирующую этот адрес: А - .net, Б-ftp, В - ://, Г –http, Д -, Е - .org, Ж – txt.

2. На сайтах в сети Интернет проанализировать информацию о различных почтовых сервисах, выяснить отзывы (плюсы и минусы) о не менее пяти электронных почтовых ящиках. Создать таблицу в текстовом редакторе MS Word следующего вида:

- Название программы почтового сервиса
- Основные характеристики (плюсы и минусы)
- Размер почтового ящика
- Общий вид почтового ящика

По теме «Корпоративные информационные систем»:

Примерное тестовое задание:

Вопрос 1 Что такое «1С:Предприятие 8.0»?

1. Система программ, включающая технологическую платформу и прикладные решения, разработанные на ее основе.
2. Среда для разработки приложений.
3. Программа для использования конечными пользователями для ведения учета.

Вопрос 2 Для автоматизации каких экономических задач можно использовать 1С:Предприятие 8.0?

1. Только бухгалтерский учет.
2. Учетные задачи в различных сферах деятельности.

3. Задачи учета, планирования, управления.

Вопрос 3 Что такое «Конфигуратор» (укажите наиболее точный ответ)?

1. Это отдельная программа для создания новых конфигураций.
2. Это средство разработки новых и модификации существующих конфигураций.
3. Это режим запуска системы «1С:Предприятия 8.0» для решения задач

администрирования.

4. Верно второе и третье.

5. Верное первое и третье.

Вопрос 4 Для чего используется HTML-редактор в программе 1С:Предприятия

8.0?

1. Для редактирования разделов справочной системы.
2. Для редактирования текстов справочной системы и HTML-макетов.
3. Для настройки элемента управления «Поле HTML-документа»

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. *Что такое коммуникации в бизнесе?*
2. *Каковы виды бизнес коммуникаций?*
3. *В чем заключаются особенности вербальных и невербальных средств общения*
4. *В чем состоит коммуникативный потенциал личности?*
5. *Каковы гендерные различия деловых коммуникаций?*
6. *Каковы особенности деловой беседы?*
7. *Каковы правила проведения деловой беседы?*
8. *В чем состоит специфика делового разговора по телефону?*
9. *Каким образом проводятся деловые совещания, дискуссии и споры?*
10. *В чем состоит коммуникативная сторона деловых отношений?*
11. *Назовите основные стили коммуникации.*
12. *Приведите основные требования к публичной речи.*
13. *Особенности активного слушания*
14. *Восприятие и понимание человека человеком*
15. *Коммуникации и корпоративная культура*
16. *Конструктивные приемы ведения споров*
17. *Конфликты и конфликтные ситуации в деловых отношениях. Пути и способы их разрешения.*
18. *Назовите известные Вам виды невербальной коммуникации. Какие основные функции выполняет невербальная коммуникация?*
19. *В чем состоят особенности кинесики и проксемики как невербальной коммуникации? Какие типы жестов и пространственных зон вы знаете?*
20. *В чем состоят особенности гептики и артефактов как невербальной коммуникации? Приведите примеры эффективной коммуникации на их основе.*
21. *В чем состоят особенности хронемики, вокативных особенностей как невербальной коммуникации? Приведите примеры эффективной коммуникации на их основе.*
22. *В чем состоят особенности зрительного контакта и запаха как невербальной коммуникации?*
23. *Обозначьте различия монолога и диалога в вербальной коммуникации. Что представляет собой интраперсональная коммуникация? Приведите примеры.*
24. *Назовите особенности устноречевой коммуникации. В чем причины потери вербальной информации? Как их избежать или уменьшить?*
25. *В чем состоят особенности письменной коммуникации? Приведите примеры эффективной письменной коммуникации.*

26. Опишите организацию и назначение сервиса WWW?
27. Что такое браузер? Приведите примеры браузера
28. Какие документы называют гипертекстовыми?
29. Что такое URL? Какова его структура?
30. Каковы основные преимущества электронной почты перед обычной?
31. Что общего и в чем разница между такими формами сетевого коллективного взаимодействия: как телеконференция, форум, чат?
32. Что вы знаете о социальных сетях?
33. Что такое логин? Может один и тот же логин использовать на разных сайтах?
34. Что такое пароль? Какие требования предъявляются паролям?
35. Технология организация видеоконференций в специализированных программах
36. Понятия и виды сквозных технологий
37. Понятия и виды цифровых платформ
38. Опишите назначение, цели и задачи системы электронного документооборота.
39. Определите место СЭД в системе корпоративного управления
40. Каково назначение внутрикорпоративного портала?
41. Определите назначение CRM-компоненты Корпоративной информационной системы
42. Какие преимущества дает внедрение КИС?
43. Перечислите этапы жизненного цикла Корпоративной информационной системы.

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	Двухбалльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	отлично	зачтено	86-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из найденных теоретических источников и	хорошо		71-85

	образцу с большей степени самостоятель ности и инициативы	иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения			
Удовлетвори тельный (достаточно й)	Репродуктивн ая деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетвор ительно		55-70
Недостаточн ый	Отсутствие удовлетворительного уровня	признаков	неудовлетв орительно	не зачтено	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература

1. Папкина, О. В. Деловые коммуникации : учебник / О.В. Папкина. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2022. — 160 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-9558-0301-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1758027>
2. Косова, Ю. А. Деловые коммуникации: технологии общения: сборник практических заданий / Ю. А. Косова, Н. В. Сергеева. - Москва : РГУП, 2021. - 127 с. - ISBN 978-5-93916-893-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1869182>

Дополнительная литература

1. Бизнес-коммуникации в сервисе: документационные, речевые, имиджевые и рекламные технологии : учебное пособие / О.Я. Гойхман, Л.М. Гончарова, М.О. Кошлякова, Т.М. Надеина ; под ред. О.Я. Гойхмана, Л.М. Гончаровой. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 229 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/24602. - ISBN 978-5-16-012633-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1087046>
2. Лисс, Э. М. Деловые коммуникации : учебник для бакалавров / Э. М. Лисс, А. С. Ковальчук. - 2-е изд. - Москва : Дашков и К, 2021. - 343 с. - ISBN 978-5-394-04253-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1231996>
3. Никитаева, А. Ю. Корпоративные информационные системы: Учебное пособие / Никитаева А.Ю. - Таганрог: Южный федеральный университет, 2017. - 149 с.: ISBN 978-5-9275-2236-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/996036>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента

- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа MicrosoftTeams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: MicrosoftWindows 7, MicrosoftOfficeStandart 2010, антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ГРУЗОВЕДЕНИЕ. ГРУЗОВЫЕ АВТОМОБИЛЬНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ»
Шифр: 23.03.01
Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»
Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составитель: Буйлова Мария Валерьевна, стар.преп.

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины: «ГРУЗОВЕДЕНИЕ. ГРУЗОВЫЕ АВТОМОБИЛЬНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ»	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	7
4. Виды учебной работы по дисциплине	7
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам	7
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
7. Методические рекомендации по видам занятий	16
8. Фонд оценочных средств	17
8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины	17
8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля	18
8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине	37
8.4. Тематика курсовой работы	38
8.5. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания	41
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	44
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	45
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	45
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	45

1.Наименование дисциплины: «ГРУЗОВЕДЕНИЕ. ГРУЗОВЫЕ АВТОМОБИЛЬНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ»

В процессе изучения данной дисциплины студент знакомится с организацией работы грузового автомобильного транспорта, играющего важную роль в решении задачи полного и своевременного удовлетворения потребностей экономики и населения в грузовых перевозках, по повышению эффективности и качества работы транспортного комплекса страны.

Дисциплина раскрывает роль, состояние тенденции и перспективы развития грузовых перевозок в рыночных условиях.

Кроме того, в процессе изучения курса, полученные знания служат основой для выполнения выпускной квалификационной работы по грузовым перевозкам.

Студенты, успешно освоившие курс «ГП», получают знания и практические навыки необходимые для специалиста в области грузовых автомобильных перевозок.

Целью преподавания дисциплины «ГРУЗОВЕДЕНИЕ. ГРУЗОВЫЕ АВТОМОБИЛЬНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ» – дать систему теоретических знаний по организации перевозочного процесса на автомобильном транспорте, показателей работы, технологии и управления перевозками по транспортно-экспедиционному обслуживанию предприятий, фирм и частных лиц.

Задачи дисциплины:

- дать студентам практические знания и навыки по организации грузовой работы в транспортном процессе;
- дать студентам основы правил перевозок грузов;
- подготовить выпускников для профессиональной работы в области грузовой и коммерческой эксплуатации автомобильного транспорта;
- подготовить специалиста к работе в области обеспечения количественной и качественной сохранности перевозимых грузов на всех этапах перевозочного процесса.
- формирование комплексного подхода к организации грузовых перевозок на АТП в условиях коммерциализации продажи автотранспортных услуг;
- изучение и освоение новых методов и форм организации процесса перевозки грузов;
- изучение технологии и организации транспортного процесса;
- изучение прямых, смешанных транспортных перевозок их преимуществ и недостатков.
- В процессе изучения данной дисциплины студент знакомится с организацией работы грузового автомобильного транспорта, играющего важную роль в решении задачи полного и своевременного удовлетворения потребностей экономики и населения в грузовых перевозках, по повышению эффективности и качества работы транспортного комплекса страны.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
<p>УК-2 <i>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</i></p>	<p>УК-1.1. Анализирует задачу, выделяет ее базовые составляющие УК-1.2. Определяет и интерпретирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи УК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения УК-1.4. Разрабатывает и обосновывает план действий по решению проблемной задачи УК-1.5. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи</p>	<p>В результате освоения дисциплины студенты должны Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ взаимодействие грузов с окружающей средой и между собой; ✓ виды перевозок и их себестоимость; ✓ классификацию грузов; ✓ маркировку грузов; ✓ методы проектирования, оптимизации функционирования и управления транспортно-технологическими системами; ✓ о методах исследования свойств грузов; ✓ о транспортабельности груза; ✓ основные перевозочные документы и правила расчетов.
<p>ОПК-1 <i>Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;</i></p>	<p>ОПК-1.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной ОПК-1.2. Применяет общие методы анализа и синтеза различных схем механизмов, расчета законов механического движения и механического взаимодействия материальных объектов, методы расчета и конструирования деталей машин и соединений ОПК-1.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики ОПК-1.4. Применяет математический аппарат численных методов ОПК-1.5. Понимает физические явления и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ передовые методы и технологические особенности организации и управления грузовыми перевозками; ✓ правила перевозки различных грузов; ✓ производительность подвижного состава; ✓ свойства различных видов грузов и их влияние на организацию транспортного процесса; ✓ транспортную характеристику грузов; ✓ характеристики тары и упаковочных материалов; ✓ экономические показатели оценки работы транспорта;
<p>ОПК-2 <i>Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;</i></p>	<p>ОПК-1.2. Реализует в составе коллектива исполнителей решение транспортных задач с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения ОПК-2.2. Способен осуществлять материально-техническое обеспечение транспортного процесса, процесса технического обслуживания и ремонта с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения ОПК-2.3. Способен находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) при долгосрочном и краткосрочном планировании и выборе оптимального решения</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ обрабатывать данные исследования грузопотоков и применять их при разработке технологических схем организации перевозок; ✓ определять удельный погрузочный объема груза; ✓ проводить расчеты и анализ технико-эксплуатационных и экономических показателей работы автомобилей; ✓ проводить расчеты по видам, средствам, точкам и силам крепления грузов; ✓ проводить расчеты размещения грузовых мест с учетом технических характеристик транспортного средства, грузоподъемности и прочности тары, свойств грузов, весогабаритных ограничений;
<p>ОПК-4 <i>Способен понимать принципы работы современных</i></p>	<p>ОПК-4.1. Алгоритмизирует решение производственных задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств ОПК-4.2. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ разрабатывать технологические схемы организации перевозок, ✓ распределять груз по грузовым помещениям, транспортным средствам с учетом условий совместимости;

<p><i>информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;</i></p>	<p>ОПК-4.3. Применяет прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации</p>	<p>✓ решать задачи по определению сфер целесообразного использования различных типов подвижного состава и схем перевозок в зависимости от конкретных условий, вида и свойств груза;</p>
<p><i>ОПК-5 Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;</i></p>	<p>ОПК-5.1. Способен осуществлять выбор и, при необходимости, разрабатывать рациональные нормативы транспортных процессов ОПК-5.2. Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию организационно-управленческой структуры транспортных предприятий ОПК-5.3. Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию системы учета и документооборота</p>	<p>Владеть:</p> <p>✓ знаниями общих понятий об организации перевозочного процесса в отрасли;</p> <p>✓ методами выявления грузопотоков;</p> <p>✓ методами определения совместимости перевозки грузов.</p> <p>✓ методами оптимизации загрузки транспортных средств и складов;</p> <p>✓ методами осуществления мероприятий по обеспечению сохранности перевозимых грузов, защиты окружающей среды;</p> <p>✓ методами оценки вида и степени опасности груза;</p> <p>✓ методами подбора типа подвижного состава с учетом специфики груза;</p>
<p><i>ОПК-6 Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.</i></p>	<p>ОПК-6.1. Разрабатывает, в составе исполнителей, техническую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование и т.п.) по утвержденным формам ОПК-6.2. Выполняет работы по стандартизации и подготовке к сертификации транспортных средств, систем, процессов, оборудования и материалов ОПК-6.3. Осуществляет контроль за соблюдением технологической дисциплины ОПК-6.4. Организует метрологическое обеспечение технологических процессов, использование типовых методов контроля качества транспортных услуг, машин и оборудования ОПК-6.5. Ведет документацию системы менеджмента качества предприятия</p>	<p>✓ методами расчета необходимого числа подвижного состава для перевозок грузов;</p> <p>✓ методами расчета объемно-массовых характеристик грузов и загруженности автомобилей;</p> <p>✓ методиками выбора оптимального типа подвижного состава для перевозки грузов по критериям сохранности и безопасности;</p> <p>✓ методиками выбора оптимальной тары и упаковки грузов;</p> <p>✓ методиками крепления грузов различной номенклатуры по международным стандартам и технической документации;</p>

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.24 «Грузоведение. Грузовые автомобильные перевозки» относится к обязательной части ООП.

Дисциплина «Грузоведение. Грузовые автомобильные перевозки» изучается на третьем курсе в 5 и 6 семестрах.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане). Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
<i>5 семестр</i>		
1	Основы грузоведения	1.1. Научное грузоведение. Понятие груз.
2	Грузы и их свойства.	Тема 2.1 Грузы и их свойства. Тема 2.2 Классификация грузов. Тема 2.3 Свойства грузов. Тема 2.4 Грузопотоки
3	Тара и упаковочные материалы.	Тема 3.1 Тара и упаковка грузов Тема 3.2 Классификация тары. Тема 3.3 Маркировка Тема 3.4 Формирование укрупненных грузовых единиц. Тема 3.5 Пломбирование, индикация и контроль доступа к грузу.
4	Крепление грузов	Тема 4.1 Понятия, правила Тема 4.2 Силы, действующие на груз при перемещении.

		<p>Тема 4.3 Приспособления для крепления грузов.</p> <p>Тема 4.4 Расчет нагрузки на оси ПС при различных схемах размещения груза.</p>
<i>6 семестр</i>		
5	Состояние и перспективы развития грузоперевозок автотранспортом	<p>Тема 5.1. Общая характеристика транспорта России. Роль транспорта в экономике страны. Транспорт как отрасль народного хозяйства, ее отличительные особенности.</p> <p>Тема 5.2. Структурно-функциональная характеристика транспорта (транспорт общего и необщего пользования). Транспорт магистральный и немагистральный.</p>
6	Грузовые автоперевозки	<p>Тема 6.1. Транспортно-технологические схемы перевозок грузов для предприятий и организаций. Виды грузовых автомобильных перевозок, их классификация и особенности.</p> <p>Тема 6.2. Основные технико-экономические особенности и задачи развития автомобильного транспорта для полного, своевременного и качественного удовлетворения потребностей экономики и населения в грузовых перевозках.</p>
7	Технико-эксплуатационные измерители и показатели работы парка ТС	<p>Тема 7.1. Транспортный процесс и его элементы. Циклы транспортного процесса.</p> <p>Тема 7.2. Технико-эксплуатационные измерители и показатели работы грузового автомобиля и парка: использование грузоподъемности и грузоместимости, пробег подвижного состава и его использование, скорости движения и методика их расчета, время работы автомобилей на линии и простой в пунктах погрузки-выгрузки, техническая готовность подвижного состава и его использование.</p>
8	Производительность и выбор ПС, формирование структуры и рациональное использование транспортного парка.	<p>Тема 8.1. Производительность грузового автомобиля, рабочего и списочного парка подвижного состава. Методика определения производительности.</p> <p>Тема 8.2. Принципы выбора подвижного состава. Выбор подвижного состава с учетом климатических и дорожных условий. Принципы выбора подвижного состава оптимальной грузоподъемности. Определение оптимальной по грузоподъемности структуры парка автомобилей.</p>
9	Организация движения ПС и маршрутизация перевозок	<p>Тема 9.1. Маршруты движения подвижного состава при перевозках и их разновидности: маятниковые, кольцевые, сборно-развозочные.</p> <p>Тема 9.2. Методика транспортных расчетов при работе автомобилей на различных маршрутах. Выбор рациональных маршрутов для перевозки грузов.</p>
10	Себестоимость грузоперевозок и тарифы	<p>Тема 10.1. Себестоимость перевозок как суммирующий экономический показатель совершенства транспортного процесса. Себестоимость автомобильных перевозок. Анализ себестоимости.</p> <p>Тема 10.2. Тарифы на перевозки грузов автомобильным транспортом и правила их применения.</p>
11	Контейнерные и пакетные перевозки	<p>Тема 11.1. Контейнерные и пакетные перевозки как наиболее прогрессивные методы транспортирования грузов. Эффективность организации контейнеров и пакетных перевозок, перспективы их развития.</p> <p>Тема 11.2. Контейнерная транспортная система, её сущность и значение. Расчет необходимого количества контейнеров для освоения грузопотоков. Пакетные перевозки грузов на поддонах. Перевозки тарно-штучных грузов.</p>
12	Организация магистральных автоперевозок	<p>Тема 12.1. Организация магистральных перевозок. Развитие и особенности организации междугородных и международных автомобильных перевозок грузов.</p> <p>Тема 12.2. Терминалы, их структура, назначение и организация работы. Централизованные междугородные перевозки грузов местного и прямого сообщения.</p> <p>Тема 12.3. Организация труда и отдыха водителей.</p> <p>Международные перевозки прямого и смешанного сообщения</p>

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Наименование темы	Тематика учебных занятий лекционного типа	Тематика <i>практических</i> занятий	Тематика <i>лабораторных</i> занятий	Требования к самостоятельной работе студентов
5 семестр					
1	РАЗДЕЛ 1. Основы грузоведения	Тема 1.1. Научное грузоведение. Понятие груз.			<p>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы.</p> <p>2. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)</p>
2	РАЗДЕЛ 2. Грузы и их свойства.	Тема 2.1 Грузы и их свойства. Тема 2.2 Классификация грузов. Тема 2.3 Свойства грузов. Тема 2.4 Грузопотоки	<p>По теме 2.3. Объемно-массовые характеристики грузов.</p> <p><i>Основные понятия:</i></p> <p><i>Понятие влажность: относительная и абсолютная влажность груза.</i> Перевод относительной влажности в абсолютную и наоборот.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ нормированные и фактические значения относительной и абсолютной влажности груза, ✓ нормируемая масса груза <p><i>Понятие плотности груза:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ плотность жидких грузов, ✓ влияние температуры на плотность груза, ✓ средняя температурная поправка. <p><i>Решение задач по вариантам.</i></p> <p>По теме 2.3. Использование грузоподъемности автомобилей самосвалов.</p> <p><i>Основные понятия:</i></p> <p>Особенности использование грузоподъемности ПС при перевозке навалочных грузов:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Построение графиков использования подвижного состава разной грузоподъемности. <p><i>Решение задач по вариантам.</i></p>		<p>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы.</p> <p>2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач и выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях.</p> <p>3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)</p>

			<p>По теме 2.4. Показатели, характеризующие работу грузового автотранспорта <i>Основные понятия:</i> Объем перевозок, грузооборот, характеристики объема перевозок и грузооборота: ✓ состав, или номенклатура, груза, ✓ количество (массовые грузы и мелочные, или сборные), ✓ время освоения (постоянные, временные, сезонные. Грузовая масса (графики объема перевозок), грузовые потоки: ✓ односторонние и двухсторонние грузопотоки, ✓ характеристики грузопотоков структурами (отраслевая, групповая и родовая), ✓ формирование шахматной таблицы, ✓ построение эпюры грузопотоков (назначение эпюры и правила чтения). <i>Решение задач по вариантам.</i></p>		
3	<p>РАЗДЕЛ 3. Тара и упаковочные материалы.</p>	<p>Тема 3.1 Тара и упаковка грузов Тема 3.2 Классификация тары. Тема 3.3 Маркировка Тема 3.4 Формирование укрупненных грузовых единиц. Тема 3.5 Пломбирование, индикация и контроль доступа к грузу.</p>	<p>По теме 3.4. Основные принципы расчета прочности транспортной тары. <i>Основные понятия:</i> Определяющее влияние на прочность тары: ✓ характер груза и допустимая масса в единице тары; ✓ размер тары и ее отдельных деталей; ✓ механические свойства материала изготовления; ✓ условия выполнения перевозок с учетом внешних факторов. При планировании использования тары определяют: ✓ статические нагрузки при штабелировании (коэффициент запаса K_z, продолжительность хранения груза, усилие сжатия, сопротивление сжатию), ✓ динамические и вибрационные нагрузки. Расчет прочности картонного барабана: ✓ сжимающие усилия, которые должен выдерживать барабан, ✓ определение массы груза в барабане, ✓ сопротивление сжатию барабана, ✓ коэффициент учитывающий жесткость клеевого</p>	<p>ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 1. По теме 3.4. «Расчет прочности полимерных пленок» Цель работы: Ознакомиться со схемой сил, действующих на транспортный пакет, произвести расчет полимерных пленок. <i>Теоретическая часть</i> Параметры пленок для скрепления пакетов определяются в зависимости от величины продольных сил как наибольших, возникающих в процессе движения ПС, фрикционных свойств</p>	<p>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы. 2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач и выполнение упражнений, выдаваемых на практических и лабораторных занятиях. 3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)</p>

			<p>слоя, ✓ жесткость барабана по кольцу, ✓ количество слоев картона. <i>Решение задач по вариантам.</i></p> <p>По теме 3.4. Определение возможного объема перевозки тарно-штучного груза на грузовом автомобиле. <i>Основные понятия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ удельная масса, ✓ объемная масса, ✓ удельный объем, ✓ значения коэффициента использования объема кузова η, ✓ Основные требования к размещению и креплению груза. ✓ Оптимизация размещения груза в АТС. <p>Формулы для расчета удельного объема основных форм груза: (параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус). <i>Решение задач по вариантам.</i></p>	<p>груза, массы пакета, а также от свойств самой пленки. Необходимо определить толщину пленки и построить графики: ✓ влияния изменения коэффициента трения на толщину пленки; ✓ влияния изменения толщины пленки на допустимую массу пакета при различных коэффициентах трения.</p>	
4	РАЗДЕЛ 4. Крепление грузов	<p>Тема 4.1 Понятия, правила Тема 4.2 Силы, действующие на груз при перемещении. Тема 4.3 Приспособления для крепления грузов. Тема 4.4 Расчет нагрузки на оси ПС при различных схемах размещения груза.</p>	<p>По теме 4.4. Расчет нагрузки на оси ПС при различных схемах размещения груза. <i>Основные понятия:</i></p> <p>Директивы ЕС и РФ: ✓ директивные габаритные ограничения для АТС в ЕС и РФ, ✓ директивные ограничения для АТС по общей массе в ЕС и РФ, ✓ директивные ограничения для АТС по осевой нагрузке в ЕС и РФ ✓ Схемы для расчета допустимой массы груза в кузове автомобиля. ✓ Схемы для расчета допустимой массы груза в кузове автопоезда. ✓ Схемы для расчета осевых нагрузок тягачей. ✓ Схема для расчета осевых нагрузок полуприцепа. <i>Основные понятия и определение данных величин:</i> ✓ масса порожнего (без груза) автомобиля,</p>	<p>Лабораторная работа 2. (по теме 4.3) Размещение и способы крепления грузов в кузове АТС. ЦЕЛЬ: используя схему выбора типа крепления груза следует разработать рекомендации по креплению на конкретных примерах. <i>Основные понятия:</i> ✓ Метод крепления – накидной (прижимной); ✓ Крепление груза способом блокировки; ✓ Увязка – прямая (увязка – растяжками,</p>	<p>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы. 2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач и выполнение упражнений, выдаваемых на практических и лабораторных занятиях. 3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)</p>

			<ul style="list-style-type: none"> ✓ нагрузка на заднюю ось тягача, ✓ нагрузка на переднюю ось тягача, ✓ масса порожнего (без груза) полуприцепа, ✓ полная масса полуприцепа, ✓ нагрузка на тележку полуприцепа, ✓ нагрузка на седло, ✓ нагрузка на заднюю ось тягача, ✓ нагрузка на переднюю ось тягача, ✓ допустимая масса груза при заданных ограничениях на оси. <p><i>Решение задач.</i></p>	якорный способ крепления); <ul style="list-style-type: none"> ✓ Крепление груза петлевой увязкой (петлей); ✓ Увязка шпрингом (рессорная увязка). 	
--	--	--	--	---	--

№	Наименование темы	Тематика учебных занятий лекционного типа	Тематика <i>практических</i> занятий	Тематика <i>лабораторных</i> занятий	Требования к самостоятельной работе студентов
6 семестр					
5	РАЗДЕЛ 5. Состояние и перспективы развития грузоперевозок автотранспортом	<p>Тема 5.1. Общая характеристика транспорта России. Роль транспорта в экономике страны. Транспорт как отрасль народного хозяйства, ее отличительные особенности.</p> <p>Тема 5.2. Структурно-функциональная характеристика транспорта (транспорт общего и необщего пользования). Транспорт магистральный и немагистральный.</p>			<p>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы.</p> <p>2. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)</p>
6	РАЗДЕЛ 6. Грузовые автоперевозки	<p>Тема 6.1. Транспортно-технологические схемы перевозок грузов для предприятий и организаций. Виды грузовых автомобильных перевозок, их классификация и особенности.</p> <p>Тема 6.2. Основные технико-экономические особенности и задачи развития автомобильного транспорта для полного, своевременного и качественного удовлетворения</p>			<p>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы.</p> <p>2. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение</p>

		потребностей экономики и населения в грузовых перевозках.			гlossария)
7	РАЗДЕЛ 7. Техничo-эксплуатациoнные измерители и показатели работы парка ТС	<p>Тема 7.1. Транспортный процесс и его элементы. Циклы транспортного процесса.</p> <p>Тема 7.2. Техничo-эксплуатациoнные измерители и показатели работы грузового автомобиля и парка: использование грузоподъемности и грузоместимости, пробег подвижного состава и его использование, скорости движения и методика их расчета, время работы автомобилей на линии и простой в пунктах погрузки-выгрузки, техническая готовность подвижного состава и его использование.</p>	<p>По теме 7.2. «Техничo-эксплуатациoнные показатели подвижного состава»</p> <p><i>Основные понятия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Формирование ТЭП ✓ Парк ПС ✓ Использование парка ПС ✓ Грузоподъемность ПС ✓ Степень использования грузоподъемности ПС ✓ Пробег ПС и его использование ✓ Ездка и ее время ✓ Средняя длина ездки и среднее расстояние перевозки ✓ Время простоя под П и Р ✓ Время работы ПС на линии ✓ Средние скорости движения ПС ✓ Влияние ТЭП на эксплуатациoнную скорость ✓ Производительность ПС ✓ Кол-во ПС необходимых для освоения заданного объема перевозок ✓ Влияние ТЭП на производительность ПС <p><i>Решение задач по вариантам.</i></p>		<p>1. Работа с лекциoнным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы.</p> <p>2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач и выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях.</p> <p>3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекциoнного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение гlossария)</p>
8	РАЗДЕЛ 8. Производительность и выбор ПС, формирование структуры и рациональное использование транспортного парка.	<p>Тема 8.1. Производительность грузового автомобиля, рабочего и списочного парка подвижного состава. Методика определения производительности.</p> <p>Тема 8.2. Принципы выбора подвижного состава. Выбор подвижного состава с учетом климатических и дорожных условий. Принципы выбора подвижного состава оптимальной грузоподъемности. Определение оптимальной по грузоподъемности структуры парка автомобилей.</p>	<p>По теме 8.2. Выбор рационального типа подвижного состава и определение потребного количества</p> <p><i>Основные понятия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ производительность ПС, ✓ скорость техническая, ✓ рациональные границы применения ПС, ✓ схема транспортных связей и расстояния перевозки. <p><i>Решение задач по вариантам.</i></p>		<p>1. Работа с лекциoнным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы.</p> <p>2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач, выполнение упражнений, выдаваемых на практических и лабораторных занятиях.</p> <p>3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекциoнного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты,</p>

					интерактивное видео, наполнение глоссария)
9	РАЗДЕЛ 9. Организация движения ПС и маршрутизация перевозок	Тема 9.1. Маршруты движения подвижного состава при перевозках и их разновидности: маятниковые, кольцевые, сборно-развозочные. Тема 9.2. Методика транспортных расчетов при работе автомобилей на различных маршрутах. Выбор рациональных маршрутов для перевозки грузов.	По теме 9.2. Организация движения ПС. <i>Основные понятия</i> маршрутизация перевозок, обеспечивающая движение ПС по рациональным маршрутам, дает возможность снизить порожние пробеги, повысить коэффициент использования пробега, а следовательно, производительность автомобилей. Это оказывает значительное влияние на снижение себестоимости автомобильных перевозок, транспортных издержек, а также повышает рентабельность перевозок. На этом занятии решаются задачи по составлению всех возможных маршрутов движения грузовых автомобилей на линии: маятниковых, кольцевых и сборно-развозочных, а также графиков работы автомобилей на линии. <i>Решение задач по вариантам.</i>		1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы. 2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач, выполнение упражнений, выдаваемых на практических и лабораторных занятиях. 3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)
10	РАЗДЕЛ 10. Себестоимость грузоперевозок и тарифы	Тема 10.1. Себестоимость перевозок как суммирующий экономический показатель совершенства транспортного процесса. Себестоимость автомобильных перевозок. Анализ себестоимости. Тема 10.2. Тарифы на перевозки грузов автомобильным транспортом и правила их применения.			1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы. 2. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)
11	РАЗДЕЛ 11. Контейнерные и пакетные перевозки	Тема 11.1. Контейнерные и пакетные перевозки как наиболее прогрессивные методы транспортирования грузов. Эффективность организации контейнерных и пакетных перевозок, перспективы их развития. Тема 11.2. Контейнерная транспортная			1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы. 2. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на

		система, её сущность и значение. Расчет необходимого количества контейнеров для освоения грузопотоков. Пакетные перевозки грузов на поддонах. Перевозки тарно-штучных грузов.			практических и занятиях лекционного типа (кресворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)
12	РАЗДЕЛ 12. Организация магистральных автоперевозок	<p>Тема 12.1. Организация магистральных перевозок. Развитие и особенности организации междугородных и международных автомобильных перевозок грузов.</p> <p>Тема 12.2. Терминалы, их структура, назначение и организация работы. Централизованные междугородные перевозки грузов местного и прямого сообщения.</p> <p>Тема 12.3. Организация труда и отдыха водителей. Международные перевозки прямого и смешанного сообщения</p>	<p>По теме 12.3. Совершенствование междугородных автомобильных перевозок.</p> <p><i>Основные понятия:</i></p> <p>совершенствование междугородных автомобильных перевозок предусматривает широкое внедрение участкового движения, применение крупнотоннажных контейнеров, организацию загрузки ПС в попутном направлении.</p> <p><i>Решение задач по вариантам.</i></p> <p>По теме 12.4. Перевозка грузов в смешанном сообщении.</p> <p><i>Основные понятия:</i></p> <p>перевозки в смешанном сообщении предусматривают доставку груза от отправителей до получателей несколькими видами транспорта по единой ТТН с передачей груза с одного вида транспорта на другой силами и средствами только транспортных организаций, без участия грузоотправителей и грузополучателей. Для сокращения времени доставки груза необходимо обязательно использовать контейнеры и съемные кузова, обеспечивающие сохранность грузов и быстрое их перемещение с одного вида транспорта на другой.</p> <p><i>Решение задач по вариантам.</i></p>	<p>ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 3.</p> <p>По теме 12.3 «Разработка карты маршрута и графика движения ПС с учетом минимума расстояния и времени следования с соблюдением правил ЕСТР»</p> <p>ЦЕЛЬ: необходимо разработать маршрут и график движения подвижного состава. Кроме правил движения для грузовых ТС необходимо учесть организацию рабочего времени, времени вождения и периодов отдыха водителей транспортного средства (ЕСТР).</p>	<p>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы.</p> <p>2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач и выполнение упражнений, выдаваемых на практических и лабораторных занятиях.</p> <p>3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кресворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)</p>

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио и т.п.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретным ситуациям из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение

отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Онлайн курс по дисциплине располагается на платформе дистанционного обучения БФУ им. И. Канта LMS-3:

1 часть (5 семестр) - <https://lms-3.kantiana.ru/course/view.php?id=4996>

2 часть (6 семестр) - <https://lms-3.kantiana.ru/course/view.php?id=4988>

Курсовая работа (5 семестр) - <https://lms-3.kantiana.ru/course/view.php?id=4739>

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства
<p>1. Основы грузоведения.</p> <p>2. Грузы и их свойства.</p> <p>3. Тара и упаковочные материалы.</p> <p>Крепление грузов</p> <p>1. Состояние и перспективы развития грузоперевозок автотранспортом</p> <p>2. Грузовые автоперевозки.</p> <p>3. Техничко-эксплуатационные измерители и показатели работы парка ТС.</p> <p>4. Производительность и выбор ПС, формирование структуры и рациональное использование транспортного парка.</p> <p>5. Организация движения ПС и маршрутизация перевозок.</p> <p>6. Себестоимость грузоперевозок и тарифы</p> <p>7. Контейнерные и пакетные перевозки.</p> <p>8. Организация</p>	<p>УК-1.1. Анализирует задачу, выделяет ее базовые составляющие</p> <p>УК-1.2. Определяет и интерпретирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи</p> <p>УК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения</p> <p>УК-1.4. Разрабатывает и обосновывает план действий по решению проблемной задачи</p> <p>УК-1.5. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи</p>	<p><i>Опрос, решение задач, выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария), онлайн семинар, проводимый на платформе LMS-3, аудиторный семинар (защита докладов по темам).</i></p>
	<p>ОПК-1.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной</p> <p>ОПК-1.2. Применяет общие методы анализа и синтеза различных схем механизмов, расчета законов механического движения и механического взаимодействия материальных объектов, методы расчета и конструирования деталей машин и соединений</p> <p>ОПК-1.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики</p> <p>ОПК-1.4. Применяет математический аппарат численных методов</p> <p>ОПК-1.5. Понимает физические явления и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма</p>	
	<p>ОПК-1.2. Реализует в составе коллектива исполнителей решение транспортных задач с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения</p> <p>ОПК-2.2. Способен осуществлять материально-техническое обеспечение транспортного процесса, процесса технического обслуживания и ремонта с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения</p>	

магистральных автоперевозок.	ОПК-2.3. Способен находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) при долгосрочном и краткосрочном планировании и выборе оптимального решения
	ОПК-4.1. Алгоритмизирует решение производственных задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств ОПК-4.2. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации ОПК-4.3. Применяет прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации
	ОПК-5.1. Способен осуществлять выбор и, при необходимости, разрабатывать рациональные нормативы транспортных процессов ОПК-5.2. Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию организационно-управленческой структуры транспортных предприятий ОПК-5.3. Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию системы учета и документооборота
	ОПК-6.1. Разрабатывает, в составе исполнителей, техническую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование и т.п.) по утвержденным формам ОПК-6.2. Выполняет работы по стандартизации и подготовке к сертификации транспортных средств, систем, процессов, оборудования и материалов ОПК-6.3. Осуществляет контроль за соблюдением технологической дисциплины ОПК-6.4. Организует метрологическое обеспечение технологических процессов, использование типовых методов контроля качества транспортных услуг, машин и оборудования ОПК-6.5. Ведет документацию системы менеджмента качества предприятия.

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Типовые задания практических занятий.

Примеры практических работ (5 семестр)

По теме 2.3. Объемно-массовые характеристики грузов.

Основные понятия:

Понятие влажность: относительная и абсолютная влажность груза. Перевод относительной влажности в абсолютную и наоборот.

- ✓ нормированные и фактические значения относительной и абсолютной влажности груза,
- ✓ нормируемая масса груза
- Понятие плотности груза:*
- ✓ плотность жидких грузов,
- ✓ влияние температуры на плотность груза,
- ✓ средняя температурная поправка.

Решение задач по вариантам.

Типовые задачи:

Задача 1. Партия сыпучего строительного груза груза массой 10т имеет относительную влажность 11% и нормируемую относительную влажность 12%. Определить нормируемую массу груза в кг.

Задача 2. На автомобиле перевозится партия груза массой 8 т, который имеет относительную влажность 14 %. Определить изменение массы груза при изменении относительной влажности до 25 %.

По теме 2.3. Использование грузоподъемности автомобилей самосвалов.

Основные понятия:

Особенности использование грузоподъемности ПС при перевозке навалочных грузов:

✓ Построение графиков использования подвижного состава разной грузовместимости.

Решение задач по вариантам.

Типовые задачи:

Задача 1. Оценить графическим методом фактически возможную грузоподъемность ПС при перевозке трех типов грузов со следующими показателями объемной массы, т/м³:

Груз № 1 Цемент	0,6	Груз № 2 Каменный уголь	0,8	Груз № 3 Известь	0,9
-----------------	-----	-------------------------	-----	------------------	-----

По заданным значениям объемной массы грузов на характеристике грузовместимости ПС определить количество каждого груза в тоннах, которое фактически может поместиться в кузове ПС. Значения удельной объемной грузоподъемности округлять до сотых долей. ПС имеет следующие характеристики:

	ПС 1	ПС 2	ПС 3	ПС 4
q _н , т	3,5	7	5	6
q _ф , т	3	7	4,5	5
V _к , м ³	6	9	7	6

Задача 2. Определить, какой объем каменного угля и щебня может быть перевезен в самосвальном автопоезде, номинальная грузоподъемность которого q_н=24т. Внутренние габаритные размеры кузова полуприцепа составляют 6800x2300x1000мм.

По теме 2.4 Показатели, характеризующие работу грузового автотранспорта

Основные понятия:

Объем перевозок, грузооборот, характеристики объема перевозок и грузооборота:

- ✓ состав, или номенклатура, груза,
- ✓ количество (массовые грузы и мелочные, или сборные),
- ✓ время освоения (постоянные, временные, сезонные).

Грузовая масса (графики объема перевозок), грузовые потоки:

- ✓ односторонние и двухсторонние грузопотоки,
- ✓ характеристики грузопотоков структурами (отраслевая, групповая и родовая),
- ✓ формирование шахматной таблицы,
- ✓ построение эпюры грузопотоков (назначение эпюры и правила чтения).

Решение задач по вариантам.

Типовые задачи:

Задача 1.

При изучении грузопотоков составляют **таблицы, схемы и эшюры грузопотоков**.

Построение эшюры и схем грузопотоков позволяет получить наглядную картину перевозочного процесса, определить объемы транспортной работы и т.д.

Пусть по заявкам клиентов имеются следующие объемы перевозок грузов м/д грузовыми пунктами:

Табл. транспортных связей (шахматная таблица)

Пункты отправления	Пункты назначения		
	А	Б	В
А	-	200	500
Б	300	-	100
В	300	150	-

Расстояние между грузопунктами
АВ = 10 км, БВ = 15 км.

Схема маршрута

Требуется построить эшюру грузопотоков м/д грузопунктами в прямом и обратном направлении.

1. количество груза, отправляемого и прибывающего по каждому пункту:

Направ-е	Из пункта	[т]	В пункт	[т]
Прямое	А	700	Б	700
	Б	600	В	600
Обратное	В	450	Б	450
	Б	600	А	600

2. количество груза, проходящего транзитом по каждому пункту:

Направление	Через Б, [т]
Прямое	500
Обратное	300

3. объем перевозок и грузооборот на каждом участке и на всей линии:

$$i_{CP} = \frac{l_{AB} + l_{BB} + l_{BB} + l_{BB} + l_{BA} + l_{BA}}{6} = \frac{l_{AB} + l_{BB} + l_{BB}}{3} =$$

4. среднее расстояние перевозок грузов:

$$\eta_H = \frac{\sum Q_{пр} \cdot l_{пр}}{\sum Q_{обр} \cdot l_{обр}} = \frac{AB [т] \cdot 800}{BA [т] \cdot 750} =$$

5. коэффициент неравномерности грузопотоков по направлению:

Задача 2.

Шахматная таблица

Пункт отправления	Пункты назначения				Всего
	А	Б	В	Г	
А	-	2000	4000	1000	7000
Б	5000	-	2000	5000	12000
В	1000	3000	-	2000	6000
Г	4000	2000	1000	-	7000
Всего	10000	7000	7000	8000	32000

Схема маршрута

Расстояние между грузопунктами
АВ = 20 км, БВ = 25 км,
ВГ = 15 км

1. количество груза, отправляемого и прибывающего по каждому пункту:

Направ-е	Из пункта	[т]	В пункт	[т]
Прямое	А		Б	
	Б		В	
	В		Г	
Обратное	Г		В	
	В		Б	
	Б		А	

2. количество груза, проходящего транзитом по каждому пункту:

Направ-е	прямое		обратное	
	участок	[т]	участок	[т]
Через Б	АВ		ВА	
Через В	БГ		ГБ	
Через Б и В	АГ		ГА	

3. объем перевозок и грузооборот на каждом участке и на всей линии:

участок	Прямое			Обратное		
	т	км	т*км	т	км	т*км
АГ				ГА		
АВ				ГБ		
АБ				ГВ		
БГ				ВА		
БВ				ВБ		
ВГ				БА		

4. среднее расстояние перевозок грузов:

$$i_{CP} = \frac{12}{6} = 6 =$$

5. коэффициент неравномерности грузопотоков по направлению:

$$\eta_H = \frac{\sum Q_{пр} \cdot l_{пр}}{\sum Q_{обр} \cdot l_{обр}} = \frac{AG [т] \cdot \dots}{GA [т] \cdot \dots} =$$

По теме 3.4. Основные принципы расчета прочности транспортной тары.

Основные понятия:

Определяющее влияние на прочность тары:

- ✓ характер груза и допустимая масса в единице тары;
- ✓ размер тары и ее отдельных деталей;
- ✓ механические свойства материала изготовления;
- ✓ условия выполнения перевозок с учетом внешних факторов.

При планировании использования тары определяют:

- ✓ статические нагрузки при штабелировании (коэффициент запаса K_3 , продолжительность хранения груза, усилие сжатия, сопротивление сжатию),
- ✓ динамические и вибрационные нагрузки.

Расчет прочности картонного барабана:

- ✓ сжимающие усилия, которые должен выдерживать барабан,
- ✓ определение массы груза в барабане,
- ✓ сопротивление сжатию барабана,
- ✓ коэффициент учитывающий жесткость клееного слоя,
- ✓ жесткость барабана по кольцу,
- ✓ количество слоев картона.

Решение задач по вариантам.

Типовые задачи:

Задача 1. Определить высоту складирования картонных коробок массой 28 кг, размерами 400x300x200мм. Толщина картона 2,4мм, марка картона Т3, продолжительность хранения в штабеле 28сут.

Задача 2. Определить массу груза и сжимающее усилие на барабан, если толщина дна барабана 4мм, крышки и стенки — 3мм. Наружный диаметр барабана равен 320мм, наружная высота 360мм; плотность груза $0,72\text{т/м}^3$ (720кг/м^3). Барабаны находятся в штабелях 10сут, высота штабеля 3 м.

Задача 3. Определить внутренний диаметр барабана, если плотность груза $0,85\text{т/м}^3$ (850кг/м^3), жесткость картона по кольцу $1,2\text{Н/мм}$ ($1,2 \cdot 10^3\text{Н/м}$), коэффициент жесткости клеевого слоя $K_{\text{кл}}=1,1$, высота штабеля 2,8м, количество слоев картона $n=3$, время хранения барабанов в штабеле 20сут.

По теме 3.4. Определение возможного объема перевозки тарно-штучного груза на грузовом автомобиле.

Основные понятия:

- ✓ удельная масса,
- ✓ объемная масса,
- ✓ удельный объем,
- ✓ значения коэффициента использования объема кузова η ,
- ✓ Основные требования к размещению и креплению груза.
- ✓ Оптимизация размещения груза в АТС.

Формулы для расчета удельного объема основных форм груза: (параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус).

Решение задач по вариантам.

Типовые задачи:

Задача 1. Определить возможный объем перевозки тарно-штучного груза на грузовом автомобиле. Габаритные размеры (длина, ширина, высота) грузового места соответственно равны 600, 400, 228мм, масса 30кг. Внутренние габаритные размеры кузова автомобиля составляют 5200х2320х500мм.

По теме 4.4. Расчет нагрузки на оси ПС при различных схемах размещения груза.

Основные понятия:

Директивы ЕС и РФ:

- ✓ директивные габаритные ограничения для АТС в ЕС и РФ,
- ✓ директивные ограничения для АТС по общей массе в ЕС и РФ,
- ✓ директивные ограничения для АТС по осевой нагрузке в ЕС и РФ
- ✓ Схемы для расчета допустимой массы груза в кузове автомобиля.
- ✓ Схемы для расчета допустимой массы груза в кузове автопоезда.
- ✓ Схемы для расчета осевых нагрузок тягачей.
- ✓ Схема для расчета осевых нагрузок полуприцепа.

Основные понятия и определение данных величин:

- ✓ масса порожнего (без груза) автомобиля,
- ✓ нагрузка на заднюю ось тягача,
- ✓ нагрузка на переднюю ось тягача,
- ✓ масса порожнего (без груза) полуприцепа,
- ✓ полная масса полуприцепа,
- ✓ нагрузка на тележку полуприцепа,
- ✓ нагрузка на седло,
- ✓ нагрузка на заднюю ось тягача,
- ✓ нагрузка на переднюю ось тягача,
- ✓ допустимая масса груза при заданных ограничениях на оси.

Решение задач.

Типовая задача:

Задача 1. Определить осевые нагрузки автопоезда в составе трехосного тягача Renault 385.19С (распределение снаряженной массы на переднюю ось 4860кг, на заднюю — 2615кг, база 4120мм, смещение седельно-сцепного устройства от оси заднего моста вперед 690мм) и полуприцепа Fruehauf (грузоподъемность 25,2т, распределение снаряженной массы на седельно-сцепное устройство тягача 2167кг, на тележку полуприцепа — 4333кг, база 6340+1310=7650мм, длина 12326мм, ширина 2500мм, радиус габарита переднего свеса 1635мм), по дорогам ЕС. На полуприцеп загружен контейнер 1АА (габаритные размеры 12192х2438х2591мм) массой брутто 20т.

Примеры практических работ (6 семестр)

По теме 7.2. «Технико-эксплуатационные показатели подвижного состава»

Увеличение грузооборота автомобильного транспорта и эффективности его использования требует улучшения уровня технико-эксплуатационных, качественных показателей работы подвижного состава. Задачи данного занятия преследуют цель показать пути решения этих вопросов, как по отдельным показателям, так и по парку в целом.

Основные понятия:

- ✓ Формирование ТЭП
- ✓ Парк ПС
- ✓ Использование парка ПС
- ✓ Грузоподъемность ПС
- ✓ Степень использования грузоподъемности ПС
- ✓ Пробег ПС и его использование
- ✓ Ездка и ее время
- ✓ Средняя длина ездки и среднее расстояние перевозки
- ✓ Время простоя под П и Р
- ✓ Время работы ПС на линии
- ✓ Средние скорости движения ПС
- ✓ Влияние ТЭП на эксплуатационную скорость
- ✓ Производительность ПС
- ✓ Кол-во ПС необходимых для освоения заданного объема перевозок
- ✓ Влияние ТЭП на производительность ПС

Решение задач по вариантам.

Типовые задачи:

Задача 1. Автоотряд, состоящий из автопоездов грузоподъемностью $q_H=12$ т, перевозит кирпич с кирпичного завода на строительные объекты, имея следующие показатели работы: $T_H=9,4$ ч; $V_T=25$ км/ч; $t_{П-Р}=1$ ч; $\beta_E=0,5$; $L_H=10$ км; $\gamma_C=1$; $\alpha_B=0,75$; $l_{ер}=15,5$ км. С переходом на метод бригадного подряда и применением более производительного ПС, автопоездов грузоподъемностью $q_H=14$ т предполагается, организовав работу водителей по скользящему графику, увеличить T_H на 1 ч, сократив простои исправных автомобилей в АТП по различным причинам, увеличить α_B до 0,78 и сократить $t_{П-Р}$ до 0,7 ч. Определить, на сколько увеличится $U_{РД}$ и $W_{РД}$, а также уменьшится потребность в ПС, если дневной объем перевозки кирпича $Q_{сут}$ составляет 1500 т.

Задача 2. По данным типовой задачи 1 определить, на сколько сократятся автомобиле-дни простоя за месяц ($D_k=30$) при увеличении коэффициента выпуска парка с $\alpha_B=0,75$ до $\alpha_B=0,78$ и при $A_Э=41$.

Задача 3. Автопоезд в составе автомобиля-тягача и бортового полуприцепа общей грузоподъемностью 12 т перевозит в течение месяца грузы различной средней плотности σ . Длина кузова полуприцепа равна 7,5 м, ширина — 2,5 м, высота бортов — 0,84 м.

Определить, на сколько надо нарастить борта $h_{доп}$ полуприцепа при перевозке груза, средняя плотность которого $\sigma=0,40$ т/м³.

По теме 8.2. Выбор рационального типа подвижного состава и определение потребного количества

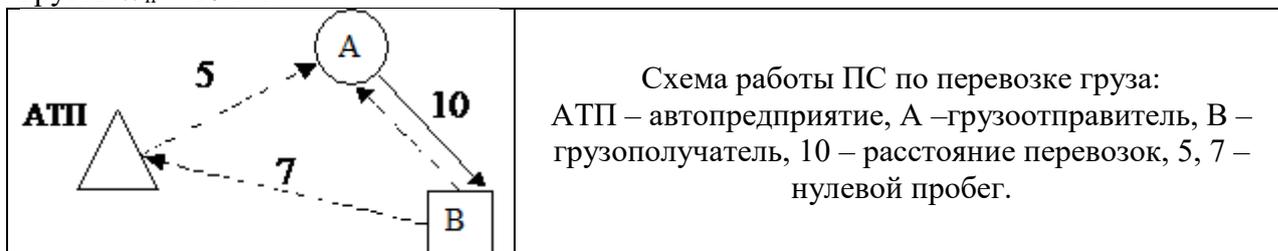
Основные понятия:

- ✓ производительность ПС,
- ✓ скорость техническая,
- ✓ рациональные границы применения ПС,
- ✓ схема транспортных связей и расстояния перевозок.

Решение задач по вариантам.

Типовые задачи:

Задача 1. Выбрать подвижной состав для перевозки груза объемной массой $\rho = 0,7$ т/м³. Критерием оценки принять производительность. Условия перевозки: схема и расстояния перевозок приведены на рис.; подвижной состав – автомобили ГАЗ-52-03, ГАЗ-53-12, ЗИЛ-431510, КамАЗ-53212, автопоезд КамАЗ-53212–СЗАП-83571; скорость техническая вышеперечисленного подвижного состава, соответственно, 30, 28, 26, 24 и 20 км/ч; производительность погрузочно-разгрузочных постов при погрузке и выгрузке грузов $W_{п} = 10$ т/ч.

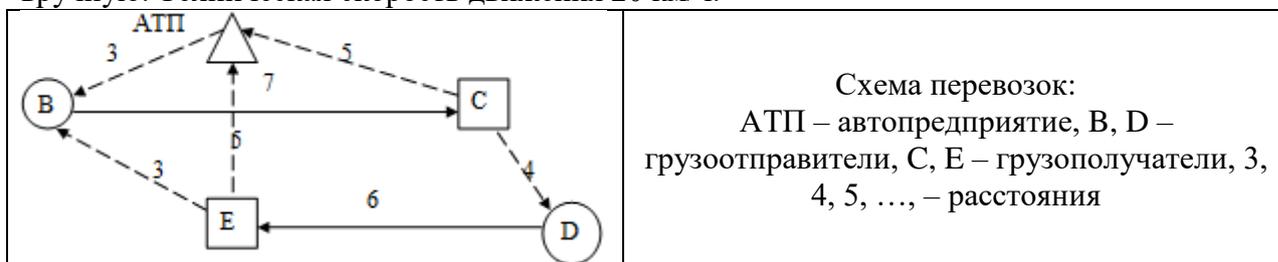


Задача 2. Определить рациональные границы применения полуприцепа-цементовоза ТЦ-4 грузоподъемностью 7000 кг и автопоезда в составе седельного тягача ЗИЛ-441510 и полуприцепа ОдАЗ-93571 грузоподъемностью 11400 кг.

Задача 3. Сравнить эффективность организации перевозок автопоездами в составе:

- 1) автомобиль КамАЗ-5320 с прицепом СЗАП-83551;
- 2) седельный тягач КамАЗ-5410 со сменным полуприцепом 9370-01.

Схема транспортных связей и расстояния перевозок показаны на рис. На участке ВС перевозка осуществляется пакетами с габаритами в плане 1200×800 мм и массой 700 кг, на участке DE перевозится груз класса 2 в таре, погрузка и разгрузка выполняются вручную. Техническая скорость движения 20 км/ч.



По теме 9.2. Организация движения ПС.

Основные понятия: маршрутизация перевозок, обеспечивающая движение ПС по рациональным маршрутам, дает возможность снизить порожние пробеги, повысить коэффициент использования пробега, а следовательно, производительность автомобилей. Это оказывает значительное влияние на снижение себестоимости автомобильных перевозок, транспортных издержек, а также повышает рентабельность перевозок. На этом

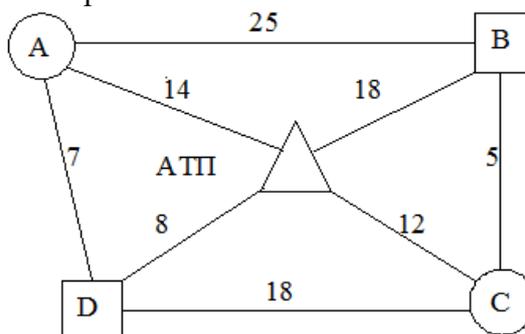
занятии решаются задачи по составлению всех возможных маршрутов движения грузовых автомобилей на линии: маятниковых, кольцевых и сборно-развочных, а также графиков работы автомобилей на линии.

Решение задач по вариантам.

Типовые задачи:

<p>Задача 1. Однородный груз в количестве 400 т находится на двух складах. На складе № 1 находится 250 т груза и на складе № 2 - 150 т. Груз необходимо перевезти двум потребителям. Потребителю А требуется 250 т и потребителю В - 150 т.</p>	
--	--

Задача 2. Выбрать рациональный вариант организации перевозок грузов. Схема транспортных связей приведена на рис.



Другие условия организации перевозок: объем заказов на перевозку составляет от грузоотправителя А грузополучателю В – 800 м³, от грузоотправителя С грузополучателю D – 750 м³; срок выполнения заказа – 1 мес.; вид груза, используемый для перевозок подвижной состав – в соответствии с заданием; техническая скорость $V_T = 25$ км/ч.

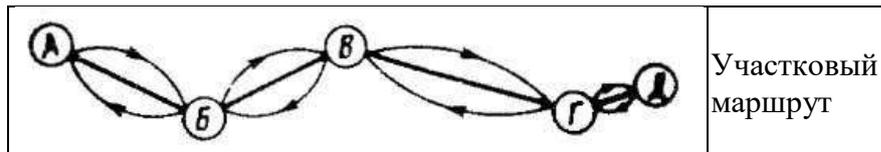
По теме 12.2. Совершенствование междугородних автомобильных перевозок.

Основные понятия: совершенствование междугородних автомобильных перевозок предусматривает широкое внедрение участкового движения, применение крупнотоннажных контейнеров, организацию загрузки ПС в попутном направлении.

Решение задач по вариантам.

Типовые задачи:

Задача 1. Рассчитать потребное число автомобилей-тягачей и полуприцепов для обслуживания линии, если на ней работают автопоезда, состоящие из автомобилей-тягачей и полуприцепов грузоподъемностью $q_H=12$ т, $\gamma_C=0,83$, $Q_{СУТ}=120$ т в прямом и обратном направлениях. Число оборотов z_0 автомобилей-тягачей в течение рабочего дня по участкам (рис) следующее: АБ—2, ВВ—3, ВГ—3, ГД—1. Дни оборота полуприцепа $D_0=2$ сут. Рассчитать скорость V_D доставки груза и определить число дней оборота D_0 автопоезда.



Задача 2. Междугородний маршрут, длина которого по вариантам приведена в табл. 47, обслуживался автопоездами в составе автомобилей-тягачей с полуприцепами-фургонами грузоподъемностью $q_H=7,5$ т по системе сквозного движения при одиночной езде. Определить суточный пробег автопоезда, если он находился в движении в течение суток 11 ч, на маршруте протяженностью $L_M = 650$ км, а техническая скорость $V_T = 30$ км/ч.

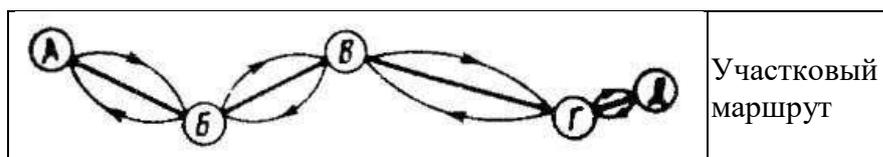
По теме 12.3. Совершенствование междугородних автомобильных перевозок.

Основные понятия: совершенствование междугородних автомобильных перевозок предусматривает широкое внедрение участкового движения, применение крупнотоннажных контейнеров, организацию загрузки ПС в попутном направлении.

Решение задач по вариантам.

Типовые задачи:

Задача 1. Рассчитать требуемое число автомобилей-тягачей и полуприцепов для обслуживания линии, если на ней работают автопоезда, состоящие из автомобилей-тягачей и полуприцепов грузоподъемностью $q_H=12$ т, $\gamma_C=0,83$, $Q_{СУТ}=120$ т в прямом и обратном направлениях. Число оборотов z_0 автомобилей-тягачей в течение рабочего дня по участкам (рис) следующее: АБ—2, БВ—3, ВГ—3, ГД—1. Дни оборота полуприцепа $D_0=2$ сут. Рассчитать скорость V_D доставки груза и определить число дней оборота D_0 автопоезда.



Задача 2. Междугородний маршрут, длина которого по вариантам приведена в табл. 47, обслуживался автопоездами в составе автомобилей-тягачей с полуприцепами-фургонами грузоподъемностью $q_H=7,5$ т по системе сквозного движения при одиночной езде. Определить суточный пробег автопоезда, если он находился в движении в течение суток 11 ч, на маршруте протяженностью $L_M = 650$ км, а техническая скорость $V_T = 30$ км/ч.

По теме 12.4. Перевозка грузов в смешанном сообщении.

Основные понятия: перевозки в смешанном сообщении предусматривают доставку груза от отправителей до получателей несколькими видами транспорта по единой ТТН с передачей груза с одного вида транспорта на другой силами и средствами только транспортных организаций, без участия грузоотправителей и грузополучателей. Для сокращения времени доставки груза необходимо обязательно использовать контейнеры и съемные кузова, обеспечивающие сохранность грузов и быстрое их перемещение с одного вида транспорта на другой.

Решение задач по вариантам.

Типовые задачи:

Задача 1. Определить требуемое число съемных кузовов (полуприцепов грузоподъемностью 26,2т к автомобилям тягачам) для автомобильно-железнодорожных перевозок, если ежедневный вывоз грузов $Q_{СУТ}$ составляет 48т, а коэффициент использования грузоподъемности γ_K кузова полуприцепа равен 0,92. Продолжительность оборота кузова $D_{OK}=3$ сут.

Задача 2. Определить продолжительность оборота контейнера D_{OK} в сутках в смешанном сообщении и скорость доставки контейнера v_D , если его составляющие по вариантам имеют значения:

$l_{ЕГА}$, км	$l_{ЕГЖ}$, км	$v_{ЭА}$, км/ч	$v_{ЭЖ}$, км/ч	t_{i1} , ч	t_{i2} , ч	τ_1 , ч	τ_2 , ч
20	300	16	40	10	18	0,5	0,6

Дополнительно определить, на сколько сократится время перевозки и скорость доставки груза, если вместо контейнеров применить съемные кузова, исключая складское хранение грузов. Время загрузки τ_1 и выгрузки τ_2 груза из съемного кузова принять в тех же размерах, что и для контейнера.

Задача 2. Рассчитать, сколько потребуется автопоездов грузоподъемностью $q_H=14$ т в составе автомобилей-тягачей и полуприцепов-фургонов для перевозок мелких отправок. Движение автопоездов организовано при показателях:

$Q_{\text{сут}}$, км	L_M , км	$v_{\text{э}}$, км/ч
1500	150	30

Время работы автопоезда T_M принять равным 14 ч. Коэффициент использования грузоподъемности автопоезда $\gamma_c=0,85$. Движение автопоезда с грузом происходит как в прямом, так и в обратном направлениях.

Задача 3. Определить требуемое число контейнеров x_K для перевозки грузов в смешанном сообщении, если известно, что грузоподъемность контейнера 10т, коэффициент использования грузоподъемности контейнера $\gamma_K=0,8$, продолжительность оборота контейнера $D_{\text{ок}}=12$ дней. Ежедневный вывоз груза в контейнерах $Q_{\text{сут}} = 24$ т.

Типовые задания лабораторных занятий.

Примеры лабораторных работ (5 семестр)

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 1. «РАСЧЕТ ПРОЧНОСТИ ПОЛИМЕРНЫХ ПЛЕНОК»

Цель работы: Ознакомиться со схемой сил, действующих на транспортный пакет, произвести расчет полимерных пленок.

Теоретическая часть

Параметры пленок для скрепления пакетов определяются в зависимости от величины продольных сил как наибольших, возникающих в процессе движения ПС, фрикционных свойств груза, массы пакета, а также от свойств самой пленки.

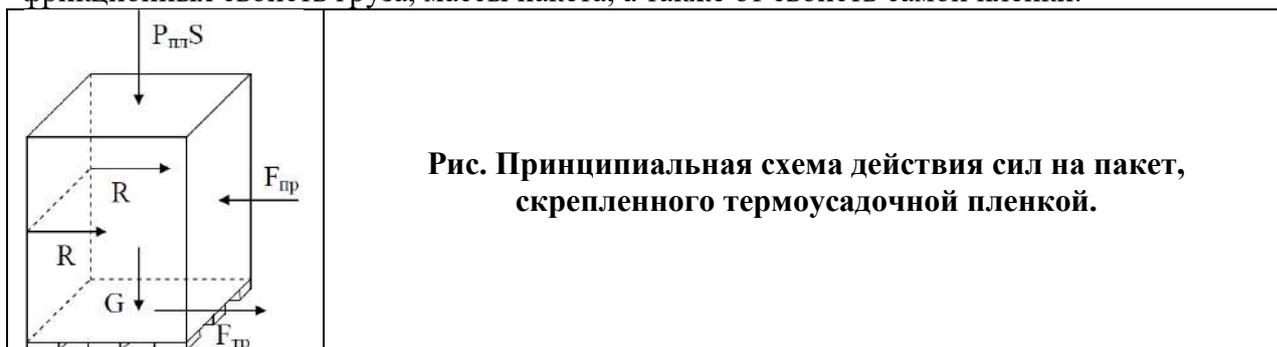


Рис. Принципиальная схема действия сил на пакет, скрепленного термоусадочной пленкой.

Задание на лабораторную работу

Для перевозок используют пакет определенной массы и высоты на поддоне размером 120×80см. Давление на пакет принимают равным 7800 Н/м² или 0,78 Н/см². Допускаемое напряжение на растяжение пленки принимают равным 1700 Н/см², продольное ускорение 23,8 м/с². Необходимо определить толщину пленки и построить графики:

- ✓ влияния изменения коэффициента трения на толщину пленки;
- ✓ влияния изменения толщины пленки на допустимую массу пакета при различных коэффициентах трения.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 2. «Размещение и способы крепления грузов в кузове автотранспортного средства»

ЦЕЛЬ: используя схему выбора типа крепления груза следует разработать рекомендации по креплению на конкретных примерах.

Основные понятия:

- ✓ Метод крепления – накидной (прижимной);
- ✓ Крепление груза способом блокировки;
- ✓ Увязка прямая (увязка растяжками, якорный способ крепления);
- ✓ Крепление груза петлевой увязкой (петлей);

- ✓ Увязка шпрингом (рессорная увязка).

Решение задач по вариантам.

Типовые задачи:

Задача 1. Рассчитать требуемое количество тяжных ремней для крепления 1 грузовой единицы массой 0,5т для крепления прижимом, если при укладке в ТС используются противоскользкий коврик, угол наклона ремня составляет 60° . Для организации перевозки следует использовать ремни с силой предварительного натяжения 250 daN.

Задача 2. Груз весом 5 тонн находится в кузове автомобиля-фургона грузоподъемностью $q=7$ тонн, сила инерции действует вперед коэффициент трения между грузом и платформой $= 0,2$. Можно ли закрепить этот груз способом блокировки?

Задача 3. Определить какой силы ЛС, требуется подобрать ремни для крепления груза, заданной массы способом «якорного» крепления, если масса ГЕ 1000кг, пара материалов: дер/дер, состояние поверхности: мокрая, $n_1=2$, $n_2=1$, $\alpha=(20-65^{\circ})=60^{\circ}$, $\beta=(6-55^{\circ})=30^{\circ}$.

Примеры лабораторных работ (6 семестр)

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 3. «Разработка карты маршрута и графика движения ПС с учетом минимума расстояния и времени следования с соблюдением правил ЕСТР»

ЦЕЛЬ: необходимо разработать маршрут и график движения подвижного состава. Кроме правил движения для грузовых ТС необходимо учесть организацию рабочего времени, времени вождения и периодов отдыха водителей транспортного средства (ЕСТР).

Расчет примерного времени затраченного на прохождение пути включает в себя следующие параметры: разрешенное время движения, когда началось движение, время на отдых, на остановки на ночь, задержки на границах, время простоя в погрузочном и разгрузочном пунктах, скорость движения на маршруте.

Результатом будет являться подробное графическое описание пути следования (карта) с подробным описание пути следования (навигационный лист для водителей), благодаря которым можно составить точнейший расчет расстояния из места в место.

Дополнительно следует произвести расчет дополнительных плат за проезд по платным дорогам, а так же платы по системе взимания платы «Платон».

«Платон» был создан в целях обеспечения порядка взимания платы с автомобилей, имеющих разрешенную максимальную массу более 12 тонн, в счет возмещения вреда, который они наносят дорожному покрытию.

Таблица 1

График движения на маршруте «Черняховск – Лида (Республика Беларусь)»

ВРЕМЯ	км	ИНСТРУКЦИИ	
9:00	0,0	Уехал Chernyakhovsk на А229 [А197] (Юго-восток)	62,6
9:58	62,6	Продолжать (Восток) на Локальная дорога(и)	0,1
9:58	62,7	Ввод Lithuania	
11:58	62,7	Перевозить RIGHT (Восток) в А7	42,8
13:38	105,4	В Marijampolė, продолжать (Восток) на 105	32,7
14:10	138,2	Поворот RIGHT (Юго-восток) в Локальная дорога(и)	3,2
14:13	141,3	Поворот LEFT (Восток) в Локальная дорога(и)	3,5
14:17	144,8	Перевозить RIGHT (Юг) в 130	21,3
14:37	166,1	В Alytus	32,5
		Отдых 45 минут	
15:22	166,1	Alytus, продолжать (Юго-восток) на 128	

15:53	198,6	Продолжать (Юг) на 127	8,7
16:00	207,2	Поворот RIGHT (Запад) в А4 [127]	0,2
16:16	207,4	В Varėna I, поворот LEFT (Юго-восток) в 127	15,9
16:31	223,3	Поворот RIGHT (Юг) в Локальная дорога(и)	1,9
16:34	225,2	Перевозить LEFT (Юго-восток) в Локальная дорога(и)	2,3
16:36	227,5	Перевозить LEFT (Юго-восток) в Локальная дорога(и)	2,0
16:38	229,5	Поворот LEFT (Восток) в Локальная дорога(и)	2,6
16:41	232,1	Поворот RIGHT (Юг) в Локальная дорога(и)	9,5
16:45	235,3	<i>Ввод Belarus</i>	
18:51	241,6	В Nasa, перевозить LEFT (Восток) в Локальная дорога(и)	10,3
19:03	251,8	В Radun', поворот RIGHT (Юг) в Локальная дорога(и)	29,8
19:35	281,7	Прибыл Lida	

SUMMARY:

Пройденная дистанция: 281,7км

Продолжительность поездки: примерно 10,5 часов

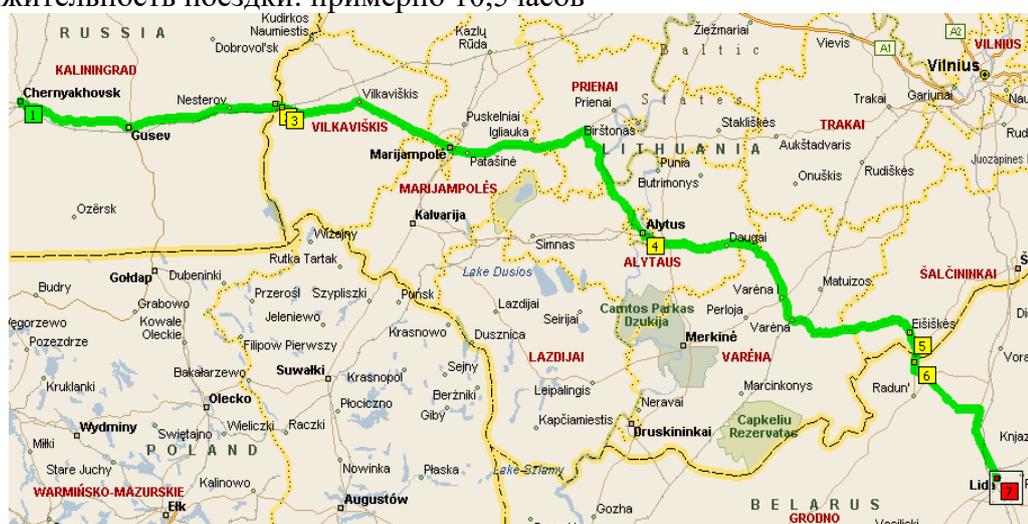


Рис. 1 Карта маршрута «Черняховск – Лида (Республика Беларусь)»

Примеры тестовых заданий по дисциплине

Тестовые задания разработаны преподавателем. Тестовые задания студентами сдаются в течение изучения дисциплины по каждому разделу, являются формой промежуточного контроля. Студентами прошедшими промежуточное тестирование, считаются обучающиеся решившие 90% и более тестовых заданий по каждому разделу дисциплины.

Примеры тестовых заданий к 1 разделу дисциплины

1. Основы грузоведения

Текст вопроса	Варианты ответов	
Основными участниками транспортирования являются:	грузовладелец	
	производитель продукта	
	владелец ПС	
	потребитель продукта	
Грузы – это...	Продукты производства	
	Продукты производства и сырье	
	Продукты производства, полуфабрикаты, сырье с момента приема их к перевозке и до момента сдачи грузополучателю	
	Оборудование и материалы	
	Различные материальные ценности.	

К скоропортящимся грузам относят грузы, требующие защиты от воздействия	высокой температуры окружающей среды	
	радиоактивного излучения	
	высокой или низкой температуры окружающей среды	
	свободной влаги из воздуха	
В экономическом цикле: «»Производство – транспортирование – потребление» продукт становится грузом:	На I этапе (производство)	
	На II этапе (транспортирование)	
	На III этапе (потребление)	
	На всех трех этапах остается грузом	
Какая из видов стоимостей является максимальной?	Стоимость продукта	
	Стоимость изготовления	
	Потребительская стоимость	
	Стоимость транспортировки	

2. Грузы и их свойства

Текст вопроса	Варианты ответов
Массовые характеристики грузов:	Плотность, удельная масса, объемная масса
	Удельный объем, удельный погрузочный объем
	Сыпучесть, гранулометрический состав, угол естественного откоса, сводообразование, абразивность
Гигроскопичность - это способность грузов:	Поглощать свободную влагу воздуха.
	Отдавать накопленную со временем влагу.
	Передавать другим грузам и в окружающую среду накопленную влагу.
	Поглощать специфические запахи, которые при совместном хранении или перевозке могут привести к порче других грузов.
К биохимическим процессам, происходящим в веществе груза, относятся:	Влажность, температура, запыленность, влагоемкость.
	Дыхание, прорастание, брожение, гниение, плесневение.
	Влажность, влагоемкость, точка росы.
Укажите правильную формулу для расчета удельной объемной грузоподъемности	$q_v = \frac{q_n}{V_k}$
	$q_\phi = ab(h \pm hl)\rho_0$
	$q_{вм} = \frac{q_\phi}{V_k}$
Органолептический метод исследования свойств и определения качества грузов предполагает	Выявление качественных свойств груза только с помощью органов чувств человека.
	Использование рулеток, угломеров, весов, термометров, барометров и других приспособлений.
	Исследование проб партии грузов с помощью различных приборов и реактивов.

3. Тара и упаковочные материалы

Текст вопроса	Варианты ответов
Тара это:	изделие, предназначенное для укладки, транспортирования, временного хранения и продажи из него товаров
	Основной элемент упаковки, представляющий собой изделие для размещения продукции
	Изделие из прочного материала (как правило, картон), предназначенное для транспортирования и продажи из него товаров методом самообслуживания
По условиям эксплуатации различают тару:	Разовую, возвратную, многоразовую
	Разовую, возвратную, многооборотную
	Одноразовую, возвратную, невозвратную, многооборотную
Рекомендуемая масса упакованной продукции в ящике из гофрированного картона:	Предельная – до 20 кг, оптимальная – 15-20кг
	Предельная – до 40 кг, оптимальная – 10-15кг
	Предельная – до 30 кг, оптимальная – 30кг
	Предельная – до 40 кг, оптимальная – 15-20кг

	Предельная – до 50 кг, оптимальная – 40кг	
Свободные кипы и тюки используют для:	мягких грузов: текстиль, ткани, меха, ковры	
	сыпучих грузов	
	хлопка-сырца, шерсти и отходов бумаги	
	отправки зерновых грузов	
Картонные барабаны изготавливают:	Из пятислойного гофрированного картона	
	Из трехслойного картона	
	Навивными	

4. Крепление грузов

Текст вопроса	Варианты ответов	
Выберите справедливое равенство:	1 daN = 1 N	
	1 daN = 10 N	
	10 daN = 1 N	
Вес груза рассчитывается по формуле:	$F_G = m * g$	
	$F_G = \frac{m}{g}$	
	$F_G = \frac{g}{m}$	
Инерционная сила, действующая вдоль оси АТС, рассчитывается по формуле:	$F_x = c_x * F_G = 1,0 * F_G daN$	
	$F_x = c_x * F_G = 0,8 * F_G daN$	
	$F_x = c_x * F_G = 0,5 * F_G daN$	
	$F_x = c_x * F_x = 1,0 * F_G daN$	
Увеличение коэффициента трения приводит к:	сокращению требуемого количества прижимных ремней	
	увеличению требуемого количества прижимных ремней	
	на требуемое количество прижимных ремней трение не влияет	
Нижний температурный предел для всех типов ремней составляет:	- 20 °C	
	- 60 °C	
	0 °C	
	- 40 °C	

Примеры тестовых заданий ко 2 разделу дисциплины

5. Состояние и перспективы развития грузовых перевозок автомобильным транспортом

Текст вопроса	Варианты ответов	
Процесс автомобилизации сопровождается и следующими негативными последствиями, нарастающими с увеличением парка автотранспортных средств и объемов перевозок:	Экономическое развитие государства	
	Перегруженность городских улиц и автомагистралей автомобилями	
	Обеспечивает связь между отраслями	
	Вредные экологические воздействия	
	Высокий уровень издержек на выполнение перевозок грузов и пассажиров	
	Ущерб, наносимый обществу и экономике дорожно-транспортными происшествиями	
	Социальное развитие государства	
	Развитие городской среды затруднено из-за нужды в территориях для проезда, парковки, сервисного обслуживания и ремонта автомобилей	
	Проблема утилизации АТС и материалов	
Соответствие между понятием и определением	транспорт общего пользования	выполняет перевозки внутри сферы производства, то есть для конкретного предприятия, фирмы
	ведомственный транспорт	выступает как самостоятельная отрасль материального производства, обеспечивая связь между сферой производства и сферой потребления
	транспорт необщего пользования	транспорт, принадлежащий промышленным предприятиям
Автотранспорт в транспортной системе РФ по уровню развития	уступает	
	находится примерно на одинаковом уровне	

транспорта развитых стран Европы и США:	превосходит	
Чем объясняется большая стоимость перевозок в РФ по сравнению со стоимостью перевозок в США	недостаточным сервисным обслуживанием водителей на маршрутах	
	слабо развитым сервисным обслуживанием ПС на маршрутах	
	отсутствием гарантии обратной загрузки	
	объемом транспортных издержек	
	стоимостью топлива	
	отсутствием информационного обеспечения перевозок	
Структура транспорта общего пользования	Трубопроводный	
	Автомобильный	
	Внутренний водный	
	Транспорт отраслей материального производства	
	Транспорт организаций сферы обслуживания и управления	
	Морской	
	Воздушный	
	Транспорт населенных пунктов (общественный, индивидуальный)	
	Железнодорожный	

6. Грузовые автомобильные перевозки

Текст вопроса	Варианты ответов	
Разработка технологического процесса перевозок грузов осуществляется в следующей последовательности: 1. определение методов контроля качества и безопасности перевозок 2. установление нормируемых характеристик перевозки 3. выбор маршрута и технологии выполнения перевозок 4. утверждение проекта руководящим составом 5. разработка технологической документации	1→2→3→4→5	
	3→2→1→5→4	
	2→3→5→1→4	
	5→4→3→2→1	
	2→3→1→4→5	
Цикл перевозок представляет собой:	Погрузку грузов, их перевозку и разгрузку	
	Законченный комплекс операций по доставке грузов	
	Процесс перемещения грузов от грузоотправителя до грузополучателя	
Соответствие между понятием и характеристикой	Централизованные перевозки	каждый грузополучатель (грузоотправитель) по своему собственному плану организует работу своего или нанятого (арендованного) подвижного состава.
	Децентрализованные перевозки	организуют транспортно-экспедиционные или другие, специализирующиеся на данном виде деятельности, предприятия или фирмы.
Маршрутом перевозки грузов называют	Совокупность одного или нескольких циклов перевозок с момента подачи подвижного состава в пункт погрузки и до очередного возвращения его в этот же пункт	
	Совокупность элементов транспортного процесса, включающая подачу подвижного состава под загрузку, его загрузку, движение с грузом и разгрузку	
	Путь следования подвижного состава при выполнении и перевозки	
Ездой на автотранспорте называется	Совокупность одного или нескольких циклов перевозок с момента	

	подачи подвижного состава в пункт погрузки и до очередного возвращения его этот же пункт
	Совокупность элементов транспортного процесса, включающая подачу подвижного состава под загрузку, его загрузку, движение с грузом и разгрузку
	Путь следования подвижного состава при выполнении перевозки

7. Техничко-эксплуатационные измерители и показатели работы парка транспортных средств

Текст вопроса	Варианты ответов
Под парком подвижного состава понимают:	<p>Все транспортные средства автотранспортного предприятия</p> <p>Подвижной состав, числящийся на балансе автотранспортного предприятия</p> <p>Годный к эксплуатации парк автомобилей (тягачей и прицепов)</p> <p>Технически исправные автомобили, тягачи и полуприцепы</p>
Среднесписочный подвижной состав автопредприятия рассчитывается по формуле	$A_c = \frac{A_{ДСП}}{D_k}$ $A_c = \frac{A_{ДЭ}}{D_k}$ $A_c = \frac{A_{ДТ}}{D_k}$
Списочное количество автомобилей в парке 30 ед. Количество дней в периоде 30 дн. Определить автомобиле-дни списочные:	<p>30 а-дн</p> <p>60 а-дн</p> <p>900 а-дн</p>
Значение коэффициента технической готовности подвижного состава автопредприятия зависит от:	<p>от четкого планирования перевозок диспетчерской службы эксплуатации</p> <p>условий эксплуатации</p> <p>мастерства водителей</p> <p>обеспечения своевременного снабжения запчастям</p> <p>технического состояния подвижного состава</p> <p>штата водителей в соответствии с численностью ПС и режимом работы АТ</p> <p>организации работы техслужбы автотранспортного предприятия</p>
Соотношение по величине коэффициентов технической готовности подвижного состава и выпуска на линию	<p>α_B должен быть больше α_T</p> <p>α_B должен быть равен α_T</p> <p>α_T должен быть меньше α_B</p> <p>α_B не может быть больше α_T</p> <p>такое соотношение не влияет на организацию работы автотранспортного предприятия</p> <p>α_T не может быть больше α_B</p>

8. Производительность и выбор подвижного состава, формирование структуры и рациональное использование транспортного парка

Текст вопроса	Варианты ответов
Объем перевозок автопарком за определенный период рассчитывается по формуле	$Q = \frac{P}{A_{ДСП} * \alpha_B * l_T}$ $Q = A_{ДСП} * \alpha_B * U_{РД} * l_T$ $Q = A_{ДСП} * \alpha_B * U_{РД}$
Объем перевозок за езду рассчитывается по формуле	$Q = q_H * \gamma$ $Q = \frac{q_H * \gamma}{t_E}$

	$Q = q_H * \gamma * n_E$	
Часовая производительность автомобиля рассчитывается по формуле	$Q = q_H * \gamma * n_E$	
	$Q = q_H * \gamma$	
	$Q = \frac{q_H * \gamma}{t_E}$	
	$Q = \frac{q_H * \gamma}{t_E}$	
Производительность автомобиля за смену рассчитывается по формуле	$Q = \frac{q_H * \gamma}{t_E}$	
	$Q = q_H * \gamma * n_E$	
	$Q = q_H * \gamma$	
Грузооборот автопарка за определенный период рассчитывается по формуле	$Q = \frac{P}{A_{ДСП} * \alpha_B * l_T}$	
	$Q = A_{ДСП} * \alpha_B * U_{РД} * l_T$	
	$Q = A_{ДСП} * \alpha_B * U_{РД}$	

9. Организация движения подвижного состава и маршрутизация перевозок

Текст вопроса	Варианты ответов	
К организации движения относятся мероприятия	выбор трассы маршрута	
	организация загрузки подвижного состава у грузовладельцев	
	нормирование скоростей движения и времени простоя под загрузкой и разгрузкой	
	техническое обеспечение перевозок	
	составление маршрутов, расписаний и графиков движения	
Соответствие вида маршрута и определения	маятниковый	Маршрут, на котором путь следования подвижного состава представляет собой замкнутый контур, соединяющий несколько пунктов погрузки-выгрузки, а пункт начала маршрута является его конечным пунктом.
	участковый	Маршрут, на котором за один оборот может быть совершено несколько ездов по разным маршрутам.
	кольцевой	Маршрут, на котором путь следования подвижного состава в прямом и обратном направлениях проходит по одной и той же трассе и пунктам, расположенным на ней
	комбинированный	Маршрут, на котором движение организуется по участкам (перегонам), на границах участков организуется передача грузов, контейнеров или полуприцепов с грузом
Маршрутизацией перевозок называется	Определение порядка следования подвижного состава между корреспондирующими пунктами для конкретных условий перевозок	
	Комплекс мероприятий по повышению эффективности использования подвижного состава, средств погрузочно-разгрузочных пунктов, своевременному и качественному выполнению перевозок	
Под организацией движения понимают	Определение порядка следования подвижного состава между корреспондирующими пунктами для конкретных условий перевозок	
	Комплекс мероприятий по повышению эффективности использования подвижного состава, средств погрузочно-разгрузочных пунктов, своевременному и качественному выполнению перевозок	
Сопоставьте схемы различных маятниковых маршрутов с их названием	Маятниковый маршрут	
	Маятниковый маршрут с обратным груженым пробегом	
	Маятниковый маршрут с обратным порожним пробегом	
	Маятниковый маршрут с обратным частично груженым пробегом	

10. Себестоимость грузовых перевозок и тарифы

Текст вопроса	Варианты ответов
Себестоимость перевозок – это	затраты АТП на выполнение перевозок затраты АТП на выполнение перевозок, рассчитанные на единицу транспортной продукции затраты АТП на выполнение перевозок и техническое обслуживание подвижного состава
Элементы затрат экономической природы затрат на производство транспортной продукции:	затраты на покупку новой техники затраты на запасные части, узлы и агрегаты затраты на переобучение персонала затраты на автомобильное топливо, смазочные и другие эксплуатационные материалы отчисления на амортизацию подвижного состава, оборудования, зданий отчисления в благотворительные фонды зарплата всех категорий работающих с отчислениями затраты на праздничные корпоративные мероприятия
Структура себестоимости – это:	состав статей расходов и элементов затрат в общих эксплуатационных расходах соотношение статей расходов и элементов затрат в общих эксплуатационных расходах состав и соотношение статей расходов и элементов затрат в общих эксплуатационных расходах
Номенклатура статей затрат на производство транспортной продукции:	Износ и ремонт шин Отчисления в благотворительные фонды Зарплата водителей с начислениями Смазочные и эксплуатационные материалы Амортизация подвижного состава Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава Затраты на праздничные корпоративные мероприятия Автомобильное топливо Общехозяйственные расходы
К постоянным расходам относят следующие виды затрат	зарплата водителей зарплата административно-управленческого аппарата расходы на содержание производственных зданий, оборудования и территории расходы на смазочные и эксплуатационные материалы расходы на связь, противопожарные мероприятия, охрану труда износ и ремонт шин расходы на внутрипроизводственный транспорт амортизация подвижного состава

11. Контейнерные и пакетные перевозки

Текст вопроса	Варианты ответов
Поддоны по разновидности классифицируются на:	плоские, ящичные, стоечные жесткие, полужесткие, мягкие разборные, складные, разборно-складные мягкие, ящичные, разборные
Контейнер, у которого стенки, пол, крыша и двери покрыты теплоизоляционным материалом или изготовлены из теплоизоляционного материала, ограничивающего теплообмен между средой внутри контейнера и окружающей средой называется:	Изотермический контейнер Ледник Рефрижераторный контейнер Холодильная установка
Плоский поддон имеет эксплуатационные размеры:	1000 × 1400 200 × 800 1200 × 1400 800 × 120

	900 ×1300	
При перевозке тарно-штучных грузов существуют две основные технологии:	Помашинные отправки и мелкопартионные перевозки	
	Партионные перевозки и мелкоштучные отправки	
	Помашинные перевозки и партионные отправки	
Основным способом повышения эффективности перевозки тарно-штучных грузов является:	Повышение уровня механизации при погрузочно-разгрузочных работах	
	Использование ПС, оборудованных погрузочно-разгрузочными приспособлениями	
	Использование ПС, оборудованных грузоподъемным бортом	
	Укрупнение грузовых единиц	

12. Организация магистральных автомобильных перевозок

Текст вопроса	Варианты ответов	
Сопоставьте тип специальной техники с определением	Контрейлер	контейнер, оборудованный колесами автомобильного типа с сочлененными кузовами
	Стриктейнер	контейнер, оборудованный колесами автомобильного типа с комбинированной ходовой частью (для движения по автомобильным дорогам и рельсовым путям)
	Роудрейлер	контейнер, оборудованный колесами автомобильного типа, предназначенный для перевозки грузов на железнодорожных платформах и их перемещения по шоссе на дорогах при помощи автотягача
Контрейлеры по назначению подразделяются на:	специальные и универсальные	
	специализированные и универсальные	
	изотермические и рефрижераторные	
С увеличением объема перевозок или расстояния более экономичным является применение:	большегрузных контейнеров	
	малотоннажных контейнеров	
К междугородным перевозкам относят перевозки за пределы черты города...	на расстояния более 50км	
	на расстояния менее 50км	
	на расстояния более 500км	
Подписанный на автотранспортном предприятии договор на перевозку грузов высылается:	Грузоотправителю	
	Грузополучателю	
	Комитету по лицензированию и сертификации в сфере транспорта	
	Владельцу груза	
Что не является признаком интермодальной перевозки	Единая сквозная ставка фрахта	
	Единственное транспортное средство	
	Единый транспортный документ	

В качестве **тематки для подготовки доклада** студентам предлагается изучить (с использованием электронных ресурсов и Интернет) современное состояние одной из

1. Цели и задачи научного грузоведения. Перспективы развития научного грузоведения.
2. Правовые и экономические основы, регулирующие систему перевозок грузов по автомобильным дорогам.
3. Формирование грузопотоков
4. Перспективные тарные материалы и конструкции тары.
5. Транспортные характеристики различных грузов.
6. Габариты погрузки на автомобильных дорогах.

7. Характерные случаи неполного использования объема кузова из-за отсутствия кратности размеров тары и размеров кузова ПС.
8. Охрана окружающей среды при автоперевозках.
9. Претензии и иски по перевозкам: виды претензий, порядок их предъявления и сроки рассмотрения. Учет и отчетность по претензиям. Иски, их содержание и право предъявления. Порядок и сроки рассмотрения исков.
10. Оформление документов на несохранные перевозки: коммерческий акт, акт общей формы, внутренний акт, их содержание и юридическое значение. Порядок и правила составления актов.
11. Страхование грузов на транспорте.
12. Контейнерная перевозка грузов. Требования к контейнерам.
13. Назначение количественного учета грузов. Показатель «масса» груза, его значение. Способы определения массы партии груза: взвешиванием, расчетным путем, по заявлению грузоотправителя.
14. Виды несохранных перевозок и причины их возникновения. Естественная убыль при перевозках, виды убыли. Понятие и назначение норм естественной убыли. Влажность груза и ее влияние на изменение массы партии. Порядок применения норм естественной убыли грузов.
15. Транспортные характеристики грузов: ископаемые угли, сланцы, флюсы, руды и др.
16. Транспортные характеристики грузов: химические и вяжущие материалы.
17. Транспортные характеристики грузов: лесоматериалы.
18. Транспортные характеристики грузов: штучные строительные материалы.
19. Транспортные характеристики грузов: металлы.
20. Транспортные характеристики грузов: нефтеналивные, химические и опасные грузы.
21. Транспортные характеристики грузов: зерновые грузы и продукты перемола.
22. Требования к фруктам и овощам, их упаковке, транспортировке.
23. Хранение овощей и фруктов.
24. Длинномерные грузы. Порядок погрузки, выгрузки и транспортировки.
25. Тяжеловесные и крупногабаритные грузы. Порядок погрузки, выгрузки и транспортировки.
26. Бьющиеся грузы. Упаковка, погрузка и транспортировка.
27. Сыпучие грузы. Упаковка, погрузка и транспортировка.
28. Особенности погрузки и транспортировки живых животных (живая рыба и птица).
29. Строительные материалы. Погрузка и транспортировка.
30. Порядок погрузки и транспортировки бытовой техники и радиоэлектроники.
31. Порядок погрузки и транспортировки мебели.
32. Смерзающиеся и спекающиеся грузы. Погрузка, транспортировка (упаковка).
33. Транспортная продукция и особенности ее производства.
34. Определение целесообразности использования специализированного подвижного состава.
35. Применение методов стохастического моделирования для расчета оптимальной структуры парка подвижного состава.
36. Особенности режима труда и отдыха водителей. Нормативные документы, регламентация рабочего времени.
37. Виды планирования грузовых автомобильных перевозок.
38. Система управления автотранспортным предприятием.
39. Организация учета перевозок в автотранспортных предприятиях.
40. Применение экономико-математических методов при маршрутизации перевозок.
41. Тарифы на грузовые автомобильные перевозки, системы и схемы построения тарифов.

42. Регулирование транспортной деятельности в Российской Федерации.
43. Система нормативно-правовых и нормативно-технических актов по регулированию автотранспортной деятельности.
44. Основные положения Устава автомобильного транспорта.
45. Правила перевозок грузов, их назначение и содержание.

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Перечень вопросов к итоговому контролю (экзамен)

1. Предмет грузоведения. Понятие груза.
2. Транспортная характеристика и классификация груза.
3. Классификация грузов в зависимости от специфических свойств и условий транспортирования. Классификация грузов по условиям и способам хранения.
4. Факторы внешней среды, влияющие на свойства грузов.
5. Биохимические процессы в грузах.
6. Физические и химические свойства грузов.
7. Свойства грузов, зависящие от неблагоприятных температурных условий.
8. Характеристики опасности груза.
9. Объемно-массовые характеристики грузов.
10. Определение качества грузов.
11. Назначение и классификация тары.
12. Виды тары, используемые при транспортировании грузов: ящики, мешки и кули, кипы и тюки, барабаны, бочки и фляги.
13. Упаковочные материалы: изолирующие, поглощающие и амортизационные материалы.
14. Совместимость грузов при хранении и перевозке.
15. Укрупненная грузовая единица. Пакетирование грузов.
16. Средство пакетирования – поддон. Специализированные разновидности поддонов: флеты, тилты, болстеры. Стандартизация грузовых мест.
17. Контейнеры. Классификация и типоразмеры. Специализированные контейнеры. Эффективность использования контейнеров. Выполнение грузовых операций с контейнерами.
18. Многооборотная и возвратная тара.
19. Правила маркировки грузов. Маркировка контейнеров.
20. Экологическая маркировка. Потребительская маркировка.
21. Пломбирование, индикация и контроль доступа к грузу.
22. Размещение и крепление груза в транспортном средстве и контейнере.
23. Грузоподъемность и грузовместимость подвижного состава.
24. Грузовые потоки: формирование, характеристики, показатели.
25. Расчет нагрузки на оси ПС при различных схемах размещения груза.
26. Крепление грузов:
 - ✓ Понятия, правила. Силы, действующие на груз при перемещении.
 - ✓ Виды воздействия на грузовую единицу.
 - ✓ Трение и его роль в креплении грузов. Способы увеличения коэффициента трения.
 - ✓ Конструкция кузова. Минимальные требования
 - ✓ Приспособления для крепления грузов - стяжные ремни. Специализированные приспособления для крепления грузов
 - ✓ Расчет требуемого количества ремней для крепления груза
 - ✓ Крепление против опрокидывания.
 - ✓ Методы крепления грузов в транспортном средстве.

- ✓ Крепление шпрингом. Крепление петель.
- ✓ Крепление транспортных пакетов, сформированных на плоских поддонах.
- ✓ Транспортный пакет сформированный на А - образных подставках.
- ✓ Перевозка и крепление оборудования.

Вопросы для итогового контроля (зачет с оценкой)

1. Классификация грузовых автомобильных перевозок.
2. Технологический процесс перевозки грузов.
3. Основные виды технологий грузовых автомобильных перевозок.
4. Формирование ТЭП работы в транспортном процессе.
5. Парк подвижного состава.
6. Использование парка подвижного состава.
7. Грузоподъемность подвижного состава.
8. Степень использования грузоподъемности подвижного состава.
9. Пробег подвижного состава и его использование.
10. Езда и её время.
11. Средняя длина ездки и среднее расстояние перевозки.
12. Время простоя подвижного состава под погрузкой и разгрузкой.
13. Время работы подвижного состава на линии.
14. Средние скорости движения подвижного состава.
15. Влияние технической скорости, расстояния перевозки и времени погрузочно-разгрузочных работ на эксплуатационную скорость.
16. Производительность подвижного состава.
17. Количество автомобилей, необходимых для освоения заданного грузооборота.
18. Влияние отдельных показателей на производительность подвижного состава.
19. Выбор ПС для перевозки грузов. Определение состава и структуры парка ТС.
20. Организация движения подвижного состава при выполнении перевозок.
21. Классификация маршрутов перевозки грузов.
22. Маршрутизация перевозок.
23. Себестоимость грузовых автомобильных перевозок, ее структура и анализ.
24. Тарифы на перевозку грузов.
25. Системы построения тарифов.
26. Пакетные перевозки. Контейнерные перевозки.
27. Перевозки тарно-штучных грузов.
28. Перевозки грузов сменными полуприцепами и кузовами.
29. Междугородные перевозки грузов.
30. Международные перевозки грузов.
31. Понятие и виды мультимодальных перевозок.
32. Централизованные перевозки. Методы организации централизованных перевозок.
33. Терминальные перевозки грузов. Терминал.
34. Влияние продолжительности простоя в пунктах погрузки и выгрузки на производительность подвижного состава автотранспорта.
35. Склады. Организация работы на складах. Размещение грузов на складах.

8.4. Тематика курсовой работы

По мере освоения лекционного курса предусмотрена индивидуальная работа студентов по разработке курсовой работы в 5 семестре, что позволяет углубить и закрепить конкретные теоретические знания, полученные на лекциях.

Темы курсовых работ формируются студентом самостоятельно с согласованием преподавателя, стараясь охватить основные разделы дисциплины.

Курсовая работа имеет целью развитие у студентов навыков самостоятельной работы, закрепление полученных знаний и приобретение опыта их использования.

Методические указания к написанию курсовой работы разработаны преподавателем, размещены на сайте университета <https://lms-3.kantiana.ru/course/view.php?id=4739>

Цели и задачи курсового проектирования

Курсовая работа — это самостоятельное, содержательное, выполненное под руководством преподавателя поисковое исследование.

Выполнение курсовой работы имеет целью сформировать у будущих бакалавров следующие навыки и умения:

- закрепить и углубить теоретические знания, полученные при изучении курса «Грузоведение и грузовые перевозки»;
- выработать у студентов умение и навыки использовать в своей деятельности передовые методы и технологические особенности организации грузовых перевозок.

В ходе курсового проектирования студент должен уметь решать задачи выбора различных типов подвижного состава и погрузочно-разгрузочных механизмов в зависимости от конкретных условий, вида и свойств груза, проводить расчеты по формированию транспортных пакетов, по загрузке ПС, проводить расчеты и анализ эксплуатационных показателей, в том числе с применением персонального компьютера (ПК), эффективного использования ПС и снижения транспортных издержек на перевозки.

Курсовая работа должна носить творческий, проблемный характер, что предполагает:

- произвольное построение работы в зависимости от поставленных целей и задач в рамках общих требований данных рекомендаций;
- формулирование выводов и предложений;
- самостоятельный подбор специальной литературы, материалов периодической печати по теме работы;
- постановка проблем, касающихся деятельности организаций, возможности решения, в соответствии с законодательными и нормативными документами, а также обоснование собственной позиции и точки зрения по решению исследуемой проблемы.

Помимо решения творческих задач, студент должен владеть методами и приемами экономических расчетов, самостоятельно составлять необходимую документацию, использовать существующую методику совершения и оформления результатов анализа.

Курсовая работа имеет тематику «Требования к транспортным и погрузо-разгрузочным средствам при перевозке груза в гофрокоробах». Выполнение курсовой работы осуществляется в следующей последовательности: выбор и закрепление типа груза; организация руководства; сбор необходимого материала: определение структуры работы; изучение требований к структурным элементам и содержанию работы; написание, оформление работы и представление её к сроку, установленному учебным графиком; защита курсовой работы.

Курсовые работы выполняются под научным руководством преподавателя, закрепленного за студентом.

Студент совместно с руководителем составляет план работы, уточняет сроки по ее этапам, определяет необходимую литературу и другие материалы, в том числе статистические источники, периодические издания, ресурсы Интернета и т.п. Руководитель проверяет ход выполнения работы, осуществляет консультирование, делает замечания и дает ей предварительную оценку.

Обеспечение плановых сроков выполнения и высокого качества курсовой работы в значительной части зависит от того, насколько активно будет работать студент.

Каждый студент разрабатывает курсовую работу самостоятельно при соответствующей консультации руководителя. Выполнение графика работы над курсовой работой контролируется руководителем.

По окончании работы студент сдает ее преподавателю на проверку.

После доработки и исправлений, если требуются, студент готовится к защите работы. Защита курсовой работы проводится в форме доклада, а иллюстративный материал представляется в виде компьютерной презентации.

Структура и содержание работы

Структура курсовой работы должна способствовать раскрытию избранной темы и составных ее элементов. Рекомендуется придерживаться следующей структуры:

- титульный лист (приложение 1);
- содержание (приложение 2);
- введение;
- основная часть (включает в себя несколько разделов);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения, в т.ч. результат проверки курсовой работы в системе Антиплагиат.

Введение (до 10% объема работы) — это «визитная карточка» работы, в которой обосновывается теоретическая и практическая *актуальность*, указывается *цель* и *задачи* выполняемого расчета по перевозке грузов, приводится *структура* работы.

Цель работы — это качественная категория, представляющая собой предвосхищение результата деятельности. В смысловом выражении она передает то основное, что намеревается сделать автор. Формулируется цель обычно так: «разработать ...», «обосновать ...», «выявить ...», «раскрыть особенности ...», «проанализировать и обобщить ...», «проанализировать и разработать ...» и т.п.

В соответствии со сформулированной целью ставятся задачи курсовой работы, которые рассматриваются как основные этапы работы. Чаще всего формулировка задач делается в форме перечисления. *Например*: «Исходя из поставленной цели работы ее основными задачами являются: 1) изучить ...; 2) произвести расчет ...; 3) разработать ...» и т.п. Целесообразно, чтобы каждый раздел работы был посвящен решению одной задачи.

Далее следует указать на научное значение (если имеется) и практическую значимость работы. Научное значение может интерпретироваться как применение современных достижений научной мысли и методологии к решению проблем по выбранной теме. Практическая значимость выражается в применении (или возможности использования) полученных результатов (рекомендаций) в производственно-хозяйственной деятельности организации.

В конце введения желательно раскрыть структуру работы, т.е. дать перечень ее структурных элементов, указать количество страниц, рисунков, таблиц, использованных источников и приложений (если имеются).

Состав основной части курсовой работы определяется студентом с учетом цели и задач решаемых в курсовой работе.

Примерный состав основной части курсовой работы представлен в Таблице 1.

Таблица 1.

Примерный состав основной части курсовой работы

№ п/п	Название
1 раздел	Характеристики перевозимого груза
1.1	Правила перевозки и хранения груза
1.2	Требования к маркировке и упаковке
1.3	Расчет высоты складирования груза
2 раздел	Погрузо-разгрузочные операции с грузом
2.1	Формирование транспортного пакета

2.2	Выбор подвижного состава для перевозки
2.3	Размещение поддонов в ТС
2.4	Крепление груза и нагрузки на оси
2.5	Выбор погрузо-разгрузочного средства
3 раздел	Особенности маршрута перевозимого груза
3.1	Карта и график движения на маршруте
3.2	Технико-эксплуатационные показатели маршрута
3.3	Себестоимость перевозки

Заключение суммирует теоретические и практические выводы и предложения, которые были сделаны в результате работы. Должна быть решена каждая из задач, названных во введении; следует показать, что цель работы достигнута. Выводы и предложения должны быть краткими и четкими, дающими полное представление о содержании, значимости, обоснованности и эффективности разработок, а также определять направления дальнейшего совершенствования разработок по проблеме.

Приложения. В приложение 1 приводятся подписанные руководителем результаты проверки выпускной квалификационной работы в системе «Антиплагиат».

В последующие приложения целесообразно вынести расчетные материалы (при значительном объеме вычислительных работ), статистические материалы (которые в основной части могут быть представлены, например, графиками), различные формы документов и инструкций, а также другие материалы, использование которых в текстовой части перегружает ее и нарушает логическую стройность изложения.

Следует помнить, что малое количество иллюстраций, таблиц и расчетных формул в основной части чрезвычайно обедняет текстовый материал, делает его неинформативным и тяжелым для восприятия.

8.5. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	Двухбалльная шкала, зачет	LMS, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	отлично	зачтено	87-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степенью самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	хорошо		77-86,99

Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно		67-76,99
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	не зачтено	Менее 67

Критерии оценки курсовой работы

По результатам защиты курсовой работы выставляется оценка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется при условии, что:

- работа выполнена самостоятельно, носит творческий характер, возможно содержание элементов научной новизны;
- собран, обобщен и проанализирован достаточный объем литературных источников;
- при написании и защите работы студентом продемонстрирован высокий уровень развития компетенций, теоретические знания и наличие практических навыков;
- работа правильно оформлена и своевременно представлена на кафедру, полностью соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию и оформлению курсовых работ;
- на защите освещены все вопросы исследования, ответы студента на вопросы профессионально грамотны, исчерпывающие, результаты исследования подкреплены статистическими критериями и расчетами;

Оценка «хорошо» ставится, если:

- тема работы раскрыта, однако выводы и рекомендации не всегда оригинальны и / или не имеют практической значимости, есть неточности при освещении отдельных вопросов темы;
- собран, обобщен и проанализирован необходимый объем литературы, но не по всем аспектам исследуемой темы сделаны выводы и обоснованы практические рекомендации;
- при написании и защите работы студентом продемонстрирован средний уровень развития компетенций, наличие теоретических знаний и достаточных практических навыков;
- работа своевременно представлена на кафедру, есть отдельные недостатки в ее оформлении;
- в процессе защиты работы были неполные ответы на вопросы, допущены ошибки в расчетах.

Оценка «удовлетворительно» ставится, когда:

- тема работы раскрыта частично, но в основном правильно, допущено поверхностное изложение отдельных вопросов темы;
- в работе недостаточно полно была использована литература, выводы и практические рекомендации не отражали в достаточной степени содержание работы;
- при написании и защите работы студентом продемонстрирован удовлетворительный уровень развития компетенций, поверхностный уровень теоретических знаний и практических навыков;
- работа своевременно представлена на кафедру, однако не в полном объеме по содержанию и / или оформлению соответствует предъявляемым требованиям;
- в процессе защиты выпускник недостаточно полно изложил основные положения работы, испытывал затруднения при ответах на вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если:

- содержание работы не раскрывает тему, вопросы изложены бессистемно и поверхностно, нет анализа практического материала, основные положения и рекомендации не имеют обоснования;
- работа не оригинальна, основана на компиляции публикаций по теме;
- при написании и защите работы студентом продемонстрирован неудовлетворительный уровень развития компетенций;
- работа несвоевременно представлена на кафедру, не в полном объеме по содержанию и оформлению соответствует предъявляемым требованиям;
- на защите студент показал поверхностные знания по исследуемой теме, отсутствие представлений об актуальных проблемах по теме работы, плохо отвечал на вопросы.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

<i>№</i>	<i>Наименование</i>	<i>Вид издания</i>	<i>Издательство</i>	<i>Объём, стр.</i>	<i>Год издания</i>	<i>Автор(ы)</i>	<i>Место издания</i>	<i>Уровень образования</i>	<i>URL</i>
Основная литература:									
1	Грузоведение: транспортная характеристика грузов	Учебное пособие	НИЦ ИНФРА-М	87	2018	Цыганов А.В.	Москва	Профессиональное образование	https://znanium.com/catalog/document?id=334832
2	Транспортные системы и технологии перевозок	Учебное пособие	НИЦ ИНФРА-М	116	2021	Милославская С.В., Почаев Ю.А.	Москва	Профессиональное образование / ВО - Бакалавриат	https://znanium.com/catalog/document?id=379716
Дополнительная литература:									
3	Транспортное обеспечение торговой деятельности	Учебное пособие	НИЦ ИНФРА-М	226	2020	Кочин Ю.А., Кочина Т.В.	Москва	Профессиональное образование / ВО - Бакалавриат	https://znanium.com/catalog/document?id=359378
4	Технология обслуживания и эксплуатации автотранспорта	Учебное пособие	НИЦ ИНФРА-М	260	2020	Круглик В.М., Сычев Н.Г.	Москва	Профессиональное образование / ВО - Бакалавриат	https://znanium.com/catalog/document?id=354954
5	Интермодальные и мультимодальные перевозки	Учебное пособие	НИЦ ИНФРА-М	223	2022	Еремеева Л.Э.	Москва	Профессиональное образование / ВО - Бакалавриат	https://znanium.com/catalog/document?id=389467
6	Транспортно-логистическое обеспечение и международные перевозки углеводородного сырья	Учебное пособие	НИЦ ИНФРА-М	288	2019	Щербанин Ю. А.	Москва	Профессиональное образование / ВО - Бакалавриат	https://znanium.com/catalog/document?id=354365

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов (онлайн курсы по дисциплине располагается на платформе дистанционного обучения БФУ им. И. Канта:

1 часть - <https://lms-3.kantiana.ru/course/view.php?id=4996>

2 часть - <https://lms-3.kantiana.ru/course/view.php?id=4988>

Курсовая работа - <https://lms-3.kantiana.ru/course/view.php?id=4739>

- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»
Инженерно-технический институт**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Детали машин и основы конструирования»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составитель: доктор технических наук, профессор кафедры машиноведения и технических систем Шарков Олег Васильевич;
старший преподаватель кафедры машиноведения и технических систем Малиновская Нина Петровна.

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического совета инженерно-технического института Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП ВО Сагателян Нарине Хореновна

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1. Наименование дисциплины «Сопротивление материалов, детали машин и основы конструирования»
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
4. Виды учебной работы по дисциплине.
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
7. Методические рекомендации по видам занятий
8. Фонд оценочных средств
 - 8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины
 - 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля
 - 8.2.1 Тестовые задания
 - 8.2.2 Практические (контрольные) задания
 - 8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине
 - 8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины «Сопротивление материалов, детали машин и основы конструирования».

Целью освоения дисциплины является формирование у студента знаний в области сопротивления материалов и деталей машин, необходимых для последующего изучения других дисциплин, а также в дальнейшей его деятельности в качестве бакалавра по технологии транспортных процессов.

2. Перечень планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины ««Сопротивление материалов, детали машин и основы конструирования» обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения (компетенциями) по дисциплине:

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
Сопротивление материалов		
<p>ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-1.2. Применяет общие методы анализа и синтеза различных схем механизмов, расчета законов механического движения и механического взаимодействия материальных объектов, методы расчета и конструирования деталей машин и соединений</p>	<p>знать: основные положения и допущения сопротивления материалов; геометрические характеристики плоских сечений; особенности расчета прочности материалов при циклически меняющихся напряжениях; уметь: проводить расчеты машиностроительных конструкций на прочность и жесткость при кручении, изгибе, растяжении-сжатии; рассчитывать стержневые конструкции; владеть: методиками оценки прочности машиностроительных конструкций при растяжении-сжатии, кручении, изгибе;</p>
Детали машин и основы конструирования		
<p>ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и об-</p>	<p>ОПК-1.2. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p>	<p>знать: основы теории работы и методику расчета типовых узлов и деталей машин. уметь: оценивать прочность и жесткость деталей машин; самостоятельно конструировать узлы машин общего назначения по заданным параметрам; самостоятельно подбирать справочную литературу, стандарты, а также прототипы конструкций при проектировании.</p>

<p>щеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p>		<p>владеть: навыками, в том числе с использованием информационных технологий, в области: поиска и анализа информации по современному состоянию теории и методов расчета прочности и жесткости узлов и деталей машин; проектированию и конструированию типовых узлов и деталей машин; методами расчета прочности и жесткости узлов и деталей машин.</p>
<p>ОПК-6. Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной</p>	<p>ОПК-6.1. Разрабатывает, в составе исполнителей, техническую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование и т.п.) по утвержденным формам; ОПК-6.3. Осуществляет контроль за соблюдением технологической дисциплины.</p>	<p>знать: общую информацию об механических передачах и их элементах, используемых в приводах машин; основы теории работы типовых узлов и деталей машин; основные критерии, работоспособности и расчета деталей машин и видов их отказов. уметь: применять теоретические знания для проектирования узлов и деталей машин, для оценки и прогнозирования их работоспособности в процессе эксплуатации; использовать справочную литературу, стандарты и другие нормативные документы. владеть: навыками, в том числе с использованием информационных технологий, в области: поиска и анализа информации по современному состоянию приводов машин; проектированию и конструированию типовых узлов и деталей машин;</p>

3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина Б1.Б.О23 «Соппротивление материалов, детали машин и основы конструирования» относится к Блоку 1 дисциплин обязательной части подготовки бакалавров по направлению «Технология транспортных процессов» (профиль «Логистика»). Она состоит из двух частей Б1.Б.О23.01 «Соппротивление материалов» и Б1.Б.О23.02 «Детали машин и основы конструирования». Дисциплина изучается: в 4 семестре.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеа-

удиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Общая трудоемкость дисциплины Б1.Б.О23 «Сопротивление материалов, детали машин и основы конструирования» составляет 8 зачетных единиц (ЗЕ) и 288 часов, из них на контактную работу обучающихся с преподавателем отводится 84 часа, на самостоятельную работу обучающихся отводится 186 часа, контроль 18 часов. В том числе трудоемкость раздела Б1.Б.О23.01 «Сопротивление материалов» составляет 4 зачетных единиц (ЗЕ) и 144 часов, из них на контактную работу обучающихся с преподавателем отводится 42 часа, на самостоятельную работу обучающихся отводится 102 часа, раздела Б1.Б.О23.02 «Детали машин и основы конструирования» составляет 4 зачетных единиц (ЗЕ) и 144 часов, из них на контактную работу обучающихся с преподавателем отводится 42 часа, на самостоятельную работу обучающихся отводится 84 часа, контроль 18 часов. Форма итогового контроля – зачет с оценкой, экзамен, курсовая работа

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане). Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
Сопротивление материалов		
1.	Основные положения. Растяжение и сжатие.	Основные задачи сопротивления материалов. Ограничения и принципы, принятые в курсе. Сущность метода сечений. Понятие о внутренних силовых факторах в сечении стержня. Внутренние силовые факторы в поперечных сечениях при растяжении и сжатие. Эпюры продольных сил. Эпюры нормальных

		напряжений. Закон Гука. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов. Напряжения расчетные, предельные и допускаемые. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности.
2.	Геометрические характеристики плоских сечений.	Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений.
3.	Кручение.	Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжение в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.
4.	Изгиб.	Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Дифференциальная зависимость между поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки и изгибающим моментом. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Зависимость между изгибающим моментом и кривизной оси бруса. Жесткость сечения при изгибе. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов. Понятие о касательных напряжениях при прямом поперечном изгибе.
5.	Сложное сопротивление.	Виды напряженных состояний. Назначение гипотез прочности. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций.
6.	Прочность материалов при циклически меняющихся напряжениях.	Усталостное разрушение материала. Характеристики циклов напряжений. Предел выносливости. Факторы, влияющие на усталостную прочность материала.
Детали машин и основы конструирования		
7.	Общие сведения о передачах.	Назначение и роль передач в машинах. Принцип работы и классификация механических передач. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Выбор типа приводов механизмов. Особенности механических характеристик электропривода, гидропривода и пневмопривода механизмов.
8.	Зубчатые передачи.	Общие сведения, классификация, геометрические и кинематические характеристики. Критерии работоспособности и виды повреждения зубьев. Материалы и допускаемые напряжения. Методы изготовления зубчатых колес. Силы, действующие в зацеплении. Расчет на контактную и изгибную прочность. Конструкции зубчатых колес.
9.	Червячные передачи.	Общие сведения, классификация, геометрические и кинематические характеристики. Критерии работоспособности. Материалы и допускаемые напряжения.

		Силы, действующие в зацеплении. Расчет на контактную и изгибную прочность. Тепловой расчет. Конструкции червячных передач.
10.	Ременные передачи.	Общие сведения, классификация, геометрические и кинематические характеристики. Критерии работоспособности и расчета. Типы ремней. Материалы ремней и шкивов. Теория работы ременной передачи. Силы и напряжения, действующие в ременной передаче. Методика расчета ременной передачи. Конструкции шкивов.
11.	Цепные передачи	Общие сведения, классификация, геометрические и кинематические характеристики. Критерии работоспособности и расчета. Конструкции основных элементов передачи. Силы, действующие в цепной передаче. Методика расчета цепной передачи. Конструкции звездочек.
12.	Подшипники качения и скольжения	Общие сведения, основные типы и конструкции подшипников качения и скольжения. Виды повреждений и критерии работоспособности подшипников качения и скольжения. Материалы для изготовления подшипников качения. Подбор подшипников качения. Виды выхода из строя и критерии работоспособности подшипников скольжения. Расчет подшипников скольжения при граничном и жидкостном трении.
13.	Валы и муфты.	Общие сведения и основы конструирования валов и осей. Материалы, применяемые для изготовления валов и осей. Критерии расчета: прочность; жесткость; виброустойчивость. Проектный расчет валов. Проверочный расчет валов. Общие сведения, назначение и классификация муфт. Подбор и расчет стандартных муфт.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

В учебном процессе используются:

- материалы лекций;
- материалы практических занятий;
- учебно-методическая литература;
- информационные ресурсы «Интернета»;
- методические рекомендации и указания;
- фонды оценочных средств.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессио-

нальную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия. Лекционные занятия проводятся с целью дать студентам базовые знания и современные подходы в области метрологии, стандартизации и сертификации.

Лекции проводятся в специализированной аудитории, которая должна быть оборудована для применения современных технических средств обучения.

При подготовке к проведению лекции лектор обязан подготовить учебно-материальную базу к лекции:

1. Необходимые (минимальное количество) плакаты;
2. Технические средства, которые следует применить на лекции.

В обязанности лаборанта входит подготовка, исправность технических средств по заявке лектора, плакатов, моделей, классной доски, проектора и т.д.; всё это оказывает влияние на качество проведения занятий.

На лекцию преподаватель обязан явиться своевременно, имея план проведения лекции (наименование вопросов, краткое содержание их и методика их доведения до обучаемых).

При подготовке к прослушиванию лекции студент обязан проработать ранее пройденный материал. На лекцию студент обязан явиться своевременно, имея конспект лекций и другие необходимые методические материалы.

Студент обязан тщательно вести конспект лекции. В дальнейшем, используя конспект лекций, он успешно будет готовиться к другим видам занятий по курсу (практическим, к периодическому промежуточному контролю знаний и итоговому экзамену).

В журнале индивидуального учёта посещаемости в группе следует сделать отметки об отсутствии студента. Студент, пропустивший 3 лекции, обязан явиться на консультацию к лектору, представить краткий конспект материалов лекции или ответить на поставленные вопросы преподавателем в объёме материала пропущенных лекций.

Студенты, пропустившие более 3-х занятий и не прибывшие на консультацию, к экзамену не допускаются.

Сравнительно большой объём материала, а также постоянное совершенствование, с учетом зарубежного опыта, методов и подходов в метрологии, стандартизации и сертификации требует от студента тщательно вести конспект лекции. В дальнейшем, используя конспект лекций, он успешно будет готовиться к другим видам занятий по курсу, к периодическому промежуточному контролю знаний и итоговому зачету.

Лектор обязан предупредить студентов, уже на первой лекции, применительно к какому базовому учебнику будет прочитан курс.

Лекционный курс должен удовлетворять требованиям:

1. Давать наибольший объём информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

2. Давать новейшие сведения в области метрологии, стандартизации и сертификации.

Следует избегать использования недостаточно проверенных рекомендаций из периодической литературы.

При чтении лекций рекомендуется:

1. Чётко делить материал на разделы и подразделы.

2. Избегать излишних математических при выводе формул, поглощающих учебное время лекции, больше обращать внимание на сущностную составляющую физических процессов.

3. Наиболее важные положения давать в виде сжатых формулировок, чтобы студенты успели их записать.

4. Ограничено использовать плакаты на лекции, только для сравнительно сложных схем, таблиц, графиков.

Материал лекции не может быть перегружен, чтобы его изложение достигло желаемого эффекта.

Распределение времени должно обеспечивать хороший, без проявления торопливости, темп лекции, позволяющий внимательно осмысливать услышанное, увиденное и успешно вести конспект.

В заключении по методике проведения лекции следует придерживаться общеметодических принципов, изложенных в специальной литературе, проводить мировоззренческую подготовку и воспитание студентов.

Практические занятия. Практические занятия проводятся в целях закрепления лекционного курса, более подробное ознакомление студентов с подходами и методиками с подходами и методиками, применяемыми в метрологии, стандартизации, сертификации. Практические занятия охватывают все основные разделы лекционного курса.

Практические занятия представляют собой более детализированный процесс, чем лекция. Здесь происходит закрепление теоретических положений и в ряде случаев развитие их, придание им наглядности и конкретности с целью успешного выполнения контрольной работы.

При разработке плана проведения практических занятий преподаватель должен учитывать следующие требования:

- задачи, выносимые на занятия должны охватывать всю пройденную тему, иллюстрировать основную идею теоретических положений, данных на лекции.
- при проведении практических занятий следует использовать необходимые средства обучения (таблицы, справочники, персональные компьютеры).
- в обязательном порядке следует использовать на практических (лабораторных) занятиях технические средства для показа условий задачи, хода решения, справочных таблиц, контрольных вопросов и т.д.

На некоторых практических занятиях рекомендуется запланировать контроль знаний по прочитанным лекциям, для проведения которого следует использовать персональные компьютеры.

Самостоятельная работа. Необходимо предусмотреть развитие форм самостоятельной работы, выводя студентов к завершению изучения учебной дисциплины на её высший уровень. Пакет заданий для самостоятельной работы следует выдавать вначале семестра, определив предельные сроки их выполнения и сдачи.

Организуя самостоятельную работу, необходимо постоянно обучать студентов методам такой работы. Вначале необходимо рекомендовать студентам изучение содержания основных вопросов, списка рекомендованной литературы и дополнительные задания, которые могут быть даны преподавателем. При этом следует спланировать самостоятельную работу к занятию следующим образом: по какой проблеме, какие источники, где и когда следует найти и изучить; по каким вопросам подготовить краткие письменные ответы, выступления или доклады.

Затем в библиотеке необходимо подобрать литературные источники и рекомендовать их для ознакомления. На полях плана семинара сделать пометку: номер литературного источника и номера страниц (например, 4, с. 34-52). Рекомендуется в плане занятия по каждому вопросу составить библиографию.

В заключительном слове в конце занятия преподаватель оценивает работу студентов, поясняет вопросы, которые оказались слабо усвоенными. Результаты самостоятельной работы при подготовке студентов к семинару и докладу учитываются при аттестации студента (экзамене).

Контроль за самостоятельной работой студента осуществляют путем тестирования по тестовым заданиям, разработанным по темам дисциплины. Тестирование целесообразно проводить после изучения всех тем каждого раздела.

Самостоятельная работа студентов включает в себя также выполнение рефератов, докладов и практических расчетов по вариантам заданий. Преподаватель должен согласовать тему со студентом, обсудить с ним план будущей работы, составить график выполнения, оказывать консультации в ходе написания работы.

Проведение контроля знаний. Контроль знаний необходим всегда, ибо только на его основе и по его показателям можно реализовать коррекцию обучения, улучшить процесс обучения.

Рекомендуется предусмотреть следующие виды контроля знаний:

- итоговый контроль в виде экзамена.
- промежуточный контроль знаний, заключающийся в проверке знаний по группам тем в период между сессиями не менее двух раз. Результаты заносятся в журнал учёта группы, и по его результатам должен быть решён вопрос о допуске студента к итоговому контролю.
- текущий контроль, проводящийся выборочно в ходе занятий на лекциях и практических занятиях.

Проведение экзамена. Экзамен проводится в запланированное время в течение экзаменационной сессии. До проведения экзамена преподавателем для каждой группы должна быть проведена предэкзаменационная консультация. Информация о времени проведения предэкзаменационной консультации должна быть вывешена на доске объявлений.

Предварительно до студентов доводятся вопросы и типы задач, выносимых на экзамен.

Предусмотрено получения экзаменационной оценки по результатам текущей работы (выполнения заданий) с использованием АИС балльно-рейтинговой оценки успеваемости и качества обучения (БРС) БФУ им. И. Канта.

8. Фонд оценочных средств

8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Основные положения. Растяжение и сжатие.	ОПК-1.2.	Опрос
Геометрические характеристики плоских сечений.	ОПК-1.2.	Опрос, коллоквиум
Кручение.	ОПК-1.2.	Контрольная работа

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Изгиб.	ОПК-1.2.	Тест
Сложное сопротивление.	ОПК-1.2.	Контрольная работа
Прочность материалов при циклически меняющихся напряжениях.	ОПК-1.2.	Опрос.
Общие сведения о передачах.	ОПК-6.1. ОПК-6.3.	Опрос
Зубчатые передачи.	ОПК-6.1. ОПК-6.3.	Контрольная работа
Червячные передачи..	ОПК-6.1. ОПК-6.3.	Контрольная работа
Ременные передачи..	ОПК-6.1. ОПК-6.3.	Опрос
Цепные передачи	ОПК-6.1. ОПК-6.3.	Контрольная работа
Подшипники качения и скольжения	ОПК-6.1.	Тест
Валы и муфты.	ОПК-6.1.	Опрос

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

8.2.1 Тестовые задания

Целью тестирования является проверка соответствия знаний, умений и навыков обучающихся целям обучения на определённом этапе формирования компетенций; удовлетворение запросов обучающихся в объективной и независимой оценке знаний; получение объективной информации о результатах образовательной деятельности.

Материалы тестов для рубежного (на уровне 20-40% от общего количества вопросов) и итогового (на уровне 100 % от общего количества вопросов) контроля доступны для обучающихся на вебсайте БФУ им. И. Канта с использованием АИС балльно-рейтинговая система успеваемости, режим доступа - <http://spektr.kantiana.ru>.

Пример тестовых заданий.

Раздел Сопротивление материалов.	
1.1. Нормальные напряжения — это напряжения, ...	1) возникающие при нормальной работе; 2) направленные перпендикулярно проведённому сечению; 3) направленные перпендикулярно оси бруса; 4) действующие в плоскости сечения
1.2. Величина модуля упругости зависит от ...	1) материала стержня; 2) формы поперечного сечения стержня; 3) поперечных размеров стержня; 4) внешних сил, действующих на стержень.
1.3. Следующие геометрические характеристики плоских сечений могут быть	1) площадь; 2) статический момент;

только положительными:	3) осевой момент инерции; 4) центробежный момент инерции.
1.4. Модуль сдвига характеризует ...	1) прочностные свойства материала; 2) хрупкость материала; 3) упругие свойства материала; 4) анизотропию материала
Раздел Детали машин и основы конструирования	
2.1. К какому виду механических передач относятся зубчатые цилиндрические передачи?	1) трением с промежуточной гибкой связью; 2) зацеплением с промежуточной гибкой связью; 3) трением с непосредственным контактом звеньев; 4) зацеплением с непосредственным контактом звеньев.
2.2. К какому виду механических передач относятся зубчатые конические передачи?	1) трением с промежуточной гибкой связью; 2) зацеплением с промежуточной гибкой связью; 3) трением с непосредственным контактом звеньев; 4) зацеплением с непосредственным контактом звеньев.
2.3. При увеличении угла наклона зубьев в косозубых цилиндрических передачах величина осевой силы	1) уменьшается; 2) увеличивается; 3) не меняется; 4) перестает действовать.
2.4. По какой формуле определяется передаточное число зубчатой Здесь: u - передаточное число; η - коэффициент полезного действия передачи.	1) $u = \frac{z_1}{z_2}$; 2) $u = \frac{z_2}{z_1}$; 3) $u = \frac{n_2}{n_1}$; 4) $u = \frac{\omega_2}{\omega_1}$.

8.3.2 Практические (контрольные) задания

Целью выполнения практических (контрольных) заданий является закрепление, углубление и систематизация знаний студентов, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы; выполнение и защита заданий позволяет ускорить контроль за усвоением знаний и объективизировать процедуру оценки знаний студента.

Пример контрольных заданий.

Контрольное Задание №1. (Соппротивление материалов)
ПОСТРОЕНИЕ ЭПЮРЫ ИЗГИБАЮЩИХ МОМЕНТОВ

Построить эпюры Q_x и M_x для балки на двух опорах с консолью
Порядок расчета.

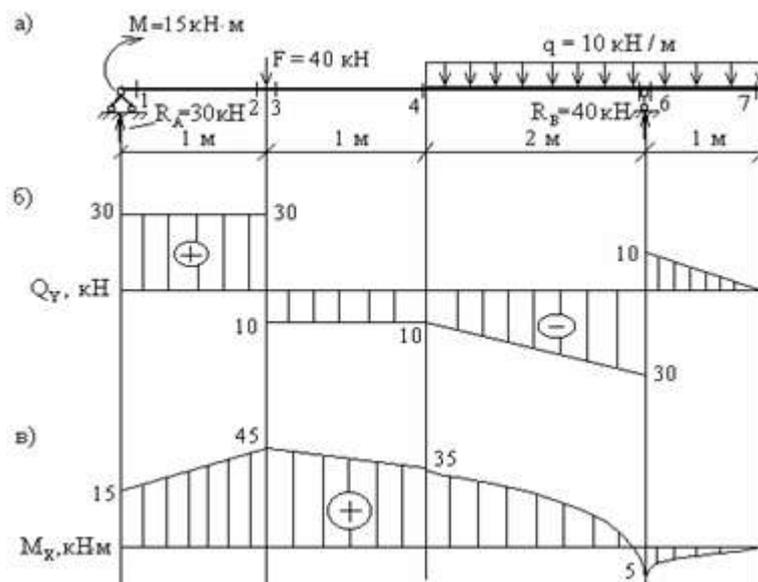
1. Вычисляем опорные реакции.

$$\sum M_{Ai} = 0: M + F \cdot 1 + q \cdot 3 \cdot 3,5 - R_B \cdot 4 = 0; R_B = 40 \text{ кН}$$

$$\sum M_{Bi} = 0: M - F \cdot 3 - q \cdot 3 \cdot 0,5 + R_A \cdot 4 = 0; R_A = 30 \text{ кН}$$

Во втором уравнении равновесия (впрочем, как и в первом) момент от распределенной нагрузки q вычислен без разбиения ее на две части - слева и справа от опоры B , то есть определена равнодействующая нагрузки $q \cdot 3$, ее положение (в середине участка с распределенной нагрузкой), что позволяет определить плечо равнодействующей относительно опоры B и направление создаваемого ею момента. В то же время можно было в уравнении равновесия учитывать отдельно части нагрузки q , приложенные слева и справа от опоры B ; при этом второе уравнение равновесия имеет вид:

$$\sum M_{Bi} = 0: M - F \cdot 3 - q \cdot 2 \cdot 1 + q \cdot 1 \cdot 0,5 + R_A \cdot 4 = 0$$



Вычисленное из этого уравнения значение реакции R_A , разумеется, совпадает с полученным ранее.

Проверка:

$$\sum F_{yi} = 0: R_A - F - q \cdot 3 + R_B = 30 - 40 - 30 + 40 = 0$$

2. Намечаем характерные сечения.

3. Вычисляем поперечную силу и изгибающий момент в характерных сечениях.

Из рассмотрения левой отсеченной части:

$$Q_{y,1} = Q_{y,2} = R_A = 30 \text{ кН};$$

$$Q_{y,3} = Q_{y,4} = R_A - F = 30 - 40 = -10 \text{ кН};$$

$$M_{x,1} = M = 15 \text{ кН} \cdot \text{м};$$

$$M_{x,2} = M_{x,3} = M + R_A \cdot 1 = 15 + 30 = 45 \text{ кН} \cdot \text{м};$$

$$M_{x,4} = M + R_A \cdot 2 - F \cdot 1 = 15 + 60 - 40 = 35 \text{ кН} \cdot \text{м}.$$

Для сечений 5-7 удобнее рассматривать правую отсеченную часть:

$$Q_{y,5} = q \cdot 1 - R_B = 10 - 40 = -30 \text{ кН};$$

$$Q_{y,6} = q \cdot 1 = 10 \text{ кН};$$

$$Q_{y,7} = 0;$$

$$M_{x,5} = M_{x,6} = -q \cdot 1 \cdot 0,5 = -5 \text{ кН} \cdot \text{м};$$

$$M_{x,7} = 0.$$

По вычисленным значениям строим эпюры Q_y и M_x (рис.1.5,б,в).

Контрольное Задание №2. (Детали машин и основы конструирования)

ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОНИЧЕСКИХ ПЕРЕДАЧ

Цель занятия: получить практические навыки по проектированию конических зубчатых передач.

Задание. Выполнить проектный и проверочный расчеты конической передачи согласно полученному варианту (табл. 2.13).

2.1. Общие сведения о конических передачах

Коническая зубчатая передача (рис. 2.1) состоит из двух зубчатых колес, передающих нагрузку посредством последовательного зацепления зубьев. Меньшее зубчатое колесо называется шестерней (1), большее – зубчатым колесом (2). Термин «зубчатое колесо» является общим, т.е. относится как к шестерне, так и к колесу.

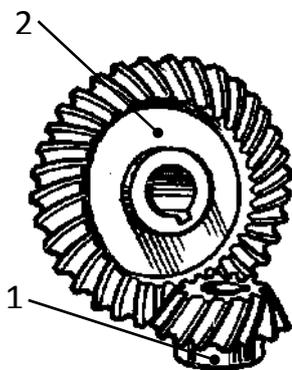


Рис. 2.1. Конструкция конической передачи

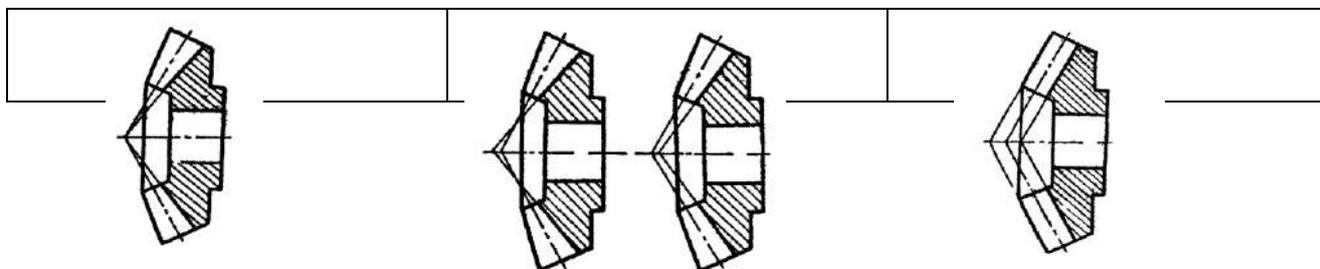
Коническая зубчатая передача служит для передачи вращения между валами, оси которых пересекаются под углом $\Sigma = 10...170^\circ$. Основное применение имеют ортогональные передачи с межосевым углом $\Sigma = 90^\circ$. Конические передачи сложнее цилиндрических в изготовлении и монтаже.

Конические колеса можно выполнять с прямыми, косыми или круговыми зубьями. Прямозубые конические колеса применяют при относительно невысокой окружной скорости (до 3...8 м/с), а также в открытых передачах. При более высокой скорости целесообразно использовать колеса с круговыми или косыми зубьями. Зубья конических колес в зависимости от изменения размеров сечения выполняют в трех формах (табл. 2.1).

Основные характеристики зубчатых передач стандартизованы:

- ГОСТ 19325-73 «Передачи зубчатые конические. Термины, определения и обозначения»;
- ГОСТ 12289-76 «Передачи зубчатые конические. Основные параметры»;
- ГОСТ 19624-74 «Передачи зубчатые конические с прямыми зубьями. Расчет геометрии»;
- ГОСТ 19326-73 «Передачи зубчатые конические с круговыми зубьями. Расчет геометрии»;
- ГОСТ 9563-80 «Основные нормы взаимозаменяемости. Колеса зубчатые. Модули»;
- ГОСТ 1758-81 «Основные нормы взаимозаменяемости. Передачи конические и гипоидные. Допуски»

Таблица 2.1. Варианты формы зубьев конических колес



Форма зубьев - I Пропорционально понижающиеся зубья	Форма зубьев - II Понижающиеся зубья	Форма зубьев - III Равновысокие зубья
Основная область применения: конические колеса с прямыми зубьями	Основная область применения: конические колеса с круговыми и косыми зубьями	Основная область применения: конические колеса с круговыми зубьями

2.2. Методика проектирования конической передачи

Исходные данные: T_2 , [Н · м] – вращающий момент на зубчатом колесе; n_1 и n_2 , [мин⁻¹] – частота вращения шестерни и зубчатого колеса; $u_{ред}$ – передаточное число передачи (редуктора); t , [ч] – срок службы передачи.

Методика проектирования конической передачи включает в себя следующие этапы: выбор материала и расчет допускаемых напряжений; проектный и проверочный расчеты; расчет геометрических параметров; расчет сил в зацеплении; выбор смазки.

Этап 2-1. 2.2.1. Выбор материала и расчет допускаемых напряжений

Материал зубчатых колес. Зубчатые колеса изготавливают из:

- конструкционных углеродистых сталей 40, 45 (ГОСТ 1050-2013 «Прокат сортовой, калиброванный со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия») и
- конструкционных легированных сталей 40Х, 40ХН, 12ХНЗА и др. (ГОСТ 4543-71 «Прокат из легированной конструкционной стали. Технические условия»).

В зависимости от твердости материала зубчатые колеса делят на две группы.

Первая группа – колеса с твердостью $H_2 \leq 350$ НВ. Материалами для колес этой группы служат стали 40, 45, 40Х, 40ХН при термообработке (нормализация и улучшение). Такие зубчатые колеса находят применение в малонагруженных и средненагруженных передачах в условиях мелкосерийного производства.

Для лучшей приработки зубьев твердость материала шестерни H_1 и колеса H_2 должна быть различной $H_1 = H_2 + (30 \dots 40) \cdot \text{НВ}$.

Твердость сталей этой группы обычно выражается в единицах Бринелля – НВ.

Вторая группа – колеса с твердостью $H_2 > 350$ НВ. Материалами для колес этой группы служат стали 45, 40Х, 40ХН при объемной и поверхностной закалке и стали 12ХНЗА, 20Х, 18ХГТ при цементации поверхности. Такие зубчатые колеса находят применение в тяжелонагруженных передачах в условиях крупносерийного производства.

Твердость материала шестерни и колеса для этой группы принимается одинаковой $\text{НВ}_1 = \text{НВ}_2$ и обычно выражается в единицах Роквелла – HRC ($1 \text{ HRC} \approx 10 \text{ НВ}$).

Твердость материала зубчатого колеса рекомендуется выбирать в зависимости от силовых и кинематических параметров передачи по табл. 2.2.

Таблица 2.2. Твердость материала зубчатого колеса

Вращающий момент T_2 , Н·м	Твердость материала HB ₂ при передаточном числе редуктора $u_{ред}$					
	1,25	1,6	2,0	2,5	3,15	≥ 4,0
200	190 HB	230 HB	300 HB		350 HB	40 HRC
400	280 HB	330 HB	350 HB		40 HRC	45 HRC
600	300 HB	350 HB	40 HRC		45 HRC	50 HRC
800	350 HB		40 HRC	45 HRC	50 HRC	55 HRC
1000						60 HRC
1200	40 HRC	40 HRC	45 HRC	50 HRC	55 HRC	62 HRC
1400						

Зная необходимую величину твердости по табл. 2.3 выбирают материал и вид термообработки для зубчатых колес.

Таблица 2.3. Вид термообработки и прочностные характеристики сталей

Твердость зубьев	Марка стали	Термо-обработка	$\sigma_{H \text{ lim } '}$, МПа	S_H	$\sigma_{F \text{ lim } '}$, МПа	S_F
≤ 350 HB	45, 40X, 40XH	Нормализация, улучшение	$2 \cdot \text{HB} + 70$	1,10	$1,8 \cdot \text{HB}$	1,75
35...45 HRC	40X, 40XH	Объемная закалка	$18 \cdot \text{HRC} + 150$	1,10	500	1,75
42...50 HRC (поверхность)	40X, 40XH	Поверхностная закалка	$17 \cdot \text{HRC} + 200$	1,20	550	1,75
56...63 HRC (поверхность)	20X, 18XГТ, 12ХН3А	Цементация и закалка	$23 \cdot \text{HRC}$	1,20	750	1,50

Механические свойства сталей для изготовления зубчатых колес приведены в табл.

2.4.

Таблица 2.4. Механические свойства сталей

Марка стали	Диаметр (толщина) детали, мм	Механические свойства		Твердость		Термо-обработка
		σ_B , МПа	σ_T , МПа	сердцеви-на HB	поверх-ность HRC	
45	100...300	650	360	170...200	–	Н
45	50...80	780	540	235...262	–	У
45	≤ 30	1000	750	335...490	–	ОЗ
40X	≤ 60	1000	800	260...280	–	У
40X	60...100	900	720	230...260	–	У

40X	≤ 100	900	750	269...302	45...50	ПЗ
40X	≤ 100	1200	950	340...420	35...45	ОЗ
40ХН	≤ 100	850	650	230...280	–	У
40ХН	100...300	800	580	160...270	–	У
40ХН	≤ 80	1000	850	240	–	ОЗ
40ХН	≤ 100	920	750	269...302	48...53	ПЗ
18ХГТ	20...60	1000	800	240	56...63	ЦЗ
12ХНЗА	≤ 40	1000	800	300	56...66	ЦЗ
12ХНЗА	40...60	920	700	250	56...63	ЦЗ
12ХНЗА	60...100	900	700	240	58...63	ЦЗ

Примечание. Обозначение видов термообработки: Н – нормализация; У – улучшение; ОЗ – объемная закалка; ПЗ – поверхностная закалка; ЦЗ – цементация и закалка.

Допускаемые контактные напряжения. Определение допускаемых контактных напряжений, в случае различной твердости материала шестерни и колеса, проводят отдельно для зубьев шестерни $[\sigma_H]_1$ и колеса $[\sigma_H]_2$ по формуле

$$[\sigma_H]_{1,2} = \frac{\sigma_{H \lim 1,2}}{s_{H 1,2}} \cdot K_{HL 1,2},$$

где $\sigma_{H \lim 1,2}$ – предел выносливости по контактным напряжениям, определяется твердостью рабочей поверхности зубьев шестерни и колеса, находят по табл. 2.3;

$s_{H 1,2}$ – коэффициент безопасности при расчете по контактным напряжениям, выбирают по табл. 2.3;

$K_{HL 1,2}$ – коэффициент долговечности при расчете по контактным напряжениям.

Коэффициент долговечности может изменяться:

- при нормализации и улучшении в пределах $1,0 \leq K_{HL 1,2} \leq 2,4$;
- при поверхностной закалке в пределах $1,0 \leq K_{HL 1,2} \leq 1,8$.

Если в результате расчета получается $K_{HL 1,2} < 1,0$, то принимают $K_{HL 1,2} = 1,0$.

Коэффициент долговечности определяют с учетом сопротивления усталости, в зависимости от срока службы и режима работы передачи по формуле

$$K_{HL 1,2} = \sqrt[6]{\frac{N_{H \lim 1,2}}{N_{HE 1,2}}},$$

где $N_{H \lim 1,2}$ – базовое число циклов контактных напряжений, зависит от твердости материала шестерни и колеса, определяется по формуле

$$N_{H \lim 1,2} = 30 \cdot [HB_{1,2}]^{2,4} \leq 12 \cdot 10^7;$$

$N_{HE 1,2}$ – расчетное число циклов контактных напряжений.

Расчетное число циклов контактных напряжений определяют по формуле

$$N_{HE 1,2} = K_{HE} \cdot [60 \cdot n_{1,2} \cdot t],$$

где K_{HE} – коэффициент режима работы при расчете на контактную прочность, выбирают по табл. 2.5 (рекомендуется выбирать тяжелый режим работы);

$n_{1,2}$ – частота вращения шестерни или колеса;

t – срок службы передачи.

Определяют расчетное допускаемое контактное напряжение

$$[\sigma_H] = \frac{[\sigma_H]_1 + [\sigma_H]_2}{2} \leq 1,15 \cdot [\sigma_H]_{\min}.$$

Допускаемые напряжения изгиба. Определение допускаемых напряжений изгиба, в случае различной твердости материала шестерни и колеса проводится отдельно для зубьев шестерни $[\sigma_F]_1$ и колеса $[\sigma_F]_2$ по формуле

$$[\sigma_F]_{1,2} = \frac{\sigma_{F \lim 1,2}}{S_{F 1,2}} \cdot K_{FC} \cdot K_{FL 1,2},$$

где $\sigma_{F \lim 1,2}$ – предел выносливости по напряжению изгиба, определяется твердостью рабочей поверхности зубьев шестерни и колеса, находят по табл. 2.3;

$S_{F 1,2}$ – коэффициент безопасности при расчете по напряжениям изгиба, выбирают по табл. 2.3;

K_{FC} – коэффициент, учитывающий влияние двустороннего приложения нагрузки:

$K_{FC} = 1,0$ – односторонняя нагрузка;

$K_{FL 1,2}$ – коэффициент долговечности при расчете по напряжениям изгиба.

Коэффициент долговечности изменяется:

- при твердости материала $H_2 \leq 350$ НВ в пределах $1,0 \leq K_{FL 1,2} \leq 2,0$;
- при твердости материала $H_2 > 350$ НВ в пределах $1,0 \leq K_{FL 1,2} \leq 1,6$.

Если в результате расчета получается $K_{FL 1,2} < 1,0$, то принимают $K_{FL 1,2} = 1,0$.

Коэффициент долговечности $K_{FL 1,2}$ при твердости материала $H_{1,2} \leq 350$ НВ и $H_{1,2} > 350$ НВ определяют, соответственно, по формулам:

$$K_{FL\ 1,2} = \sqrt[6]{\frac{N_{F\ lim}}{N_{FE\ 1,2}}} \quad \text{и} \quad K_{FL\ 1,2} = \sqrt[9]{\frac{N_{F\ lim}}{N_{FE\ 1,2}}},$$

где $N_{F\ lim}$ – базовое число циклов напряжений изгиба, $N_{F\ lim} = 4 \cdot 10^6$;

$N_{FE\ 1,2}$ – расчетное число циклов напряжений изгиба.

Расчетное число циклов напряжений изгиба определяют по формуле

$$N_{FE\ 1,2} = K_{FE} \cdot [60 \cdot n_{1,2} \cdot t],$$

где K_{FE} – коэффициент режима работы при расчете на изгиб, выбирают по табл. 2.5 (рекомендуется выбирать тяжелый режим работы).

Таблица 2.5. Коэффициенты режима работы

Режим работы	K_{HE}	K_{FE}	
		≤ 350 НВ	> 350 НВ
Постоянный	1,00	1,00	1,00
Тяжелый	0,50	0,30	0,20
Средний равновероятный	0,25	0,14	0,10
Средний нормальный	0,18	0,06	0,04
Легкий	0,125	0,038	0,016
Особо легкий	0,062	0,013	0,005

Этап 2-2. 2.2.2. Расчет конической передачи

В данном пункте рассматривается методика проектирования закрытых конических прямозубых передач как наиболее часто встречающихся.

Проектный расчет. Ориентировочно определяют внешний диаметр зубчатого колеса (рис. 2.2)

$$d'_{e2} = K_d \cdot \sqrt[3]{\frac{T_2 \cdot 10^3 \cdot u_{ред} \cdot K_{H\beta}}{v_H \cdot (1 - K_{be}) \cdot K_{be} \cdot [\sigma_H]^2}},$$

где K_d – вспомогательный коэффициент, $K_d = 96 \text{ МПа}^{1/3}$;

K_{be} – коэффициент отношения ширины конического колеса к внешнему диаметру, $K_{be} \approx 0,2 \dots 0,3$, рекомендуется принимать $K_{be} = 0,285$;

$K_{H\beta}$ – коэффициент концентрации нагрузки, учитывающий неравномерное распределение нагрузки по линии контакта зубьев, выбирают по рис. 2.3 в зависимости от

$$\psi_{be} = \frac{K_{be} \cdot u_{ред}}{(2 - K_{be})};$$

v_H – коэффициент, учитывающий понижение нагрузочной способности конических передач по сравнению с цилиндрическими, $v_H = 0,85$.

Полученное значение d'_{e2} округляют до стандартного внешнего диаметра d_{e2} по ГОСТ 12289-76:

- 1-й ряд: 40; 50; 63; 80; 100; 125; 160; 200; 250; 280; 315; 400; 500 мм;
- 2-й ряд: 56; 71; 90; 112; 140; 180; 225 мм (1-й ряд следует предпочитать 2-му).

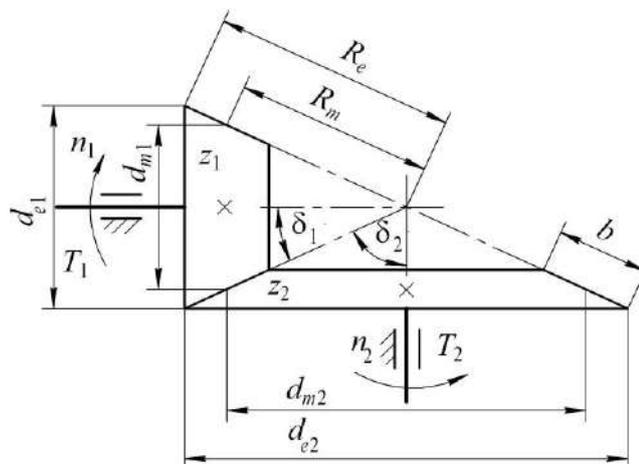


Рис. 2.2. Схема конической зубчатой передачи

Определяют внешний диаметр шестерни $d_{e1} = \frac{d_{e2}}{u_{\text{РЕД}}}$.

Определяют число зубьев шестерни z_1 по табл. 2.6 и колеса $z_2 = z_1 \cdot u_{\text{РЕД}}$. Значения z_1 и z_2 должны быть целыми числами.

Таблица 2.6. Определение числа зубьев шестерни

Число зубьев	Твердость поверхности зубьев
$z_1 = 1,6 \cdot z'_1$	H_1 и $H_2 \leq 350$ НВ
$z_1 = 1,3 \cdot z'_1$	$H_1 \leq 350$ НВ и $H_2 \geq 45$ HRCЭ
$z_1 = z'_1$	H_1 и $H_2 \geq 45$ HRCЭ
Величину z'_1 назначают по рис. 2.4.	

Уточняют передаточное число $u_{\text{РЕД}} = z_2/z_1$, отклонение полученного значения $u_{\text{РЕД}}$ от заданного не должно превышать $\pm 4\%$.

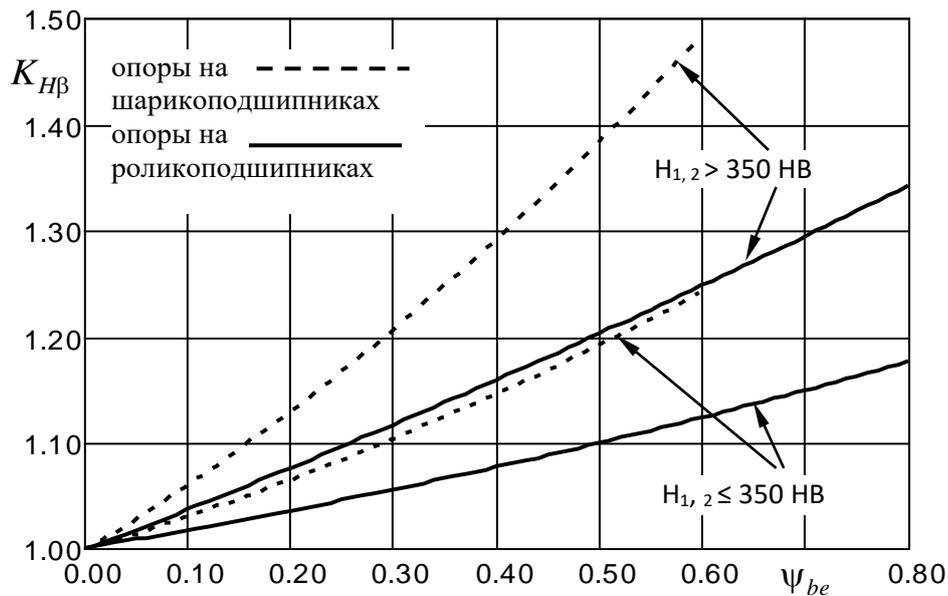


Рис. 2.3. Коэффициент концентрации нагрузки для контактных напряжений (конический одноступенчатый редуктор)

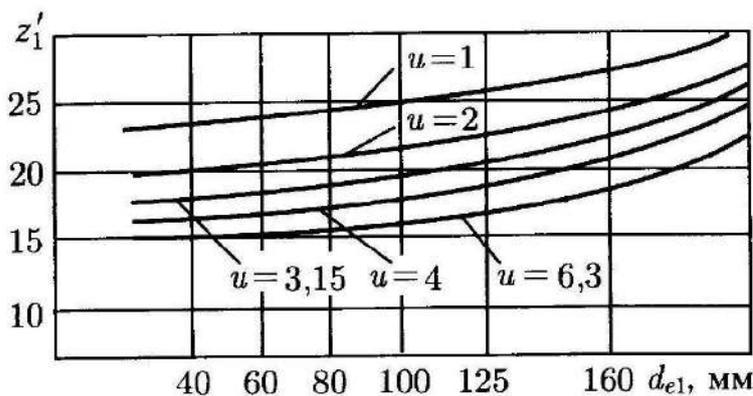


Рис. 2.4. Выбор числа зубьев шестерни

Определяют внешний окружной модуль зацепления передачи

$$m'_e = \frac{d_{e1}}{z_1}$$

Полученное значение m'_e нужно округлять до стандартного значения m_e по ГОСТ 9563-80 «Основные нормы взаимозаменяемости».

Колеса зубчатые. Модули:

- 1-й ряд: 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0; 8,0 мм;
- 2-й ряд: 1,75; 2,25; 2,75; 3,5; 4,5; 5,5; 7,0; 9,0 мм (1-й ряд следует предпочитать 2-му).

Для силовых передач рекомендуется принимать $m_e \geq 1,5$ мм.

Определяют внешний диаметр шестерни и колеса:

$$d_{e1} = m_e \cdot z_1 \text{ и } d_{e2} = m_e \cdot z_2.$$

Находят углы делительных конусов с точностью до секунды

$$\delta_2 = \arctg u_{\text{ред}} \text{ и } \delta_1 = 90 - \delta_2.$$

Определяют внешнее конусное расстояние $R_e = \frac{d_{e2}}{2 \cdot \sin \delta_2}$.

Назначают форму зубьев. Для конических прямозубых колес – форма I.

Определяют ширину зубчатого колеса $b' = K_{be} \cdot R_e$. Полученное значение b' округляют до стандартного значения b по ряду Ra 40: (ГОСТ 6636-69 «Основные нормы взаимозаменяемости. Нормальные линейные размеры»): 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 28, 30, 32, 34(35), 36, 38, 40, 42, 45(47), 50(52), 53(55), 56, 60(62), 63(65), 67(70), 71(72), 75, 80, 85, 90, 95, 100, 105, 110, 120, 125, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 210, 220, 240, 250, 260, 280, 300, 320, 340, 360, 380, 400, 420, 450, 480, 500, 530, 560, 600, 630, 670, 710, 750 мм.

Вычисляют средний диаметр шестерни и колеса

$$d_{m1} = \frac{d_{e1} \cdot (R_e - 0,5 \cdot b)}{R_e} \quad \text{и} \quad d_{m2} = \frac{d_{e2} \cdot (R_e - 0,5 \cdot b)}{R_e}.$$

Определяют средний окружной модуль $m_m = \frac{d_{m1}}{z_1}$.

Рассчитывают окружную скорость $v = \frac{\pi \cdot d_{m1} \cdot n_1}{60}$.

Назначают степень точности и вид сопряжения конической передачи согласно ГОСТ 1758-81 (в скобках указаны значения для косозубой передачи) по табл. 2.7.

Таблица 2.7. Точность конических передач

Окружная скорость v , м/с	≥ 12 (20)	4...8 (7...10)	1,5...4 (3...7)	$\leq 1,5$ (3)
Степень точности	6-B	7-B	8-B	9-B

Для повышения сопротивления заеданию конические передачи рекомендуется выполнять со смещением: шестеренку с положительным смещением $+x_{e1}$, а колесо с отрицательным $-x_{e2} = x_{e1}$. Величина смещения определяется по формуле

$$x_{e1} = -x_{e2} = 2 \cdot \left[1 - \left(\frac{1}{u_{\text{РЕД}}^2} \right) \right] \cdot \sqrt{\frac{1}{z_1}}.$$

Этап 2-3. Проверочный расчет по контактным напряжениям. Определяют контактные напряжения по формуле

$$\sigma_H = Z_E \cdot Z_H \cdot Z_\varepsilon \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot T_2 \cdot 10^3 \cdot \sqrt{(u_{\text{РЕД}}^2 + 1)} \cdot K_H}{v_H \cdot d_{m2}^2 \cdot b}} \leq [\sigma_H],$$

где Z_E – коэффициент, учитывающий свойства материала шестерни и колеса, $Z_E = 275 \text{ МПа}^{1/2}$;

Z_H – коэффициент, учитывающий форму сопряжения поверхностей зубьев,

$$Z_H = \sqrt{\frac{2}{\sin 2\alpha}} \quad (\text{величину угла зацепления принимают } \alpha = 20^\circ);$$

Z_ε – коэффициент, учитывающий суммарную длину контактной линии,

$$Z_\varepsilon = \sqrt{\frac{1}{0,95 \cdot [1,88 - 3,2 \cdot (1/z_1 + 1/z_2)]}}$$

K_H – коэффициент расчетной нагрузки по контактным напряжениям.

Коэффициент K_H находят как $k_H = k_{H\beta} \cdot k_{H\nu} \cdot k_{H\alpha}$,

где $K_{H\beta}$ – коэффициент концентрации нагрузки (определен ранее);

$K_{H\nu}$ – коэффициент динамичности нагрузки, учитывающий дополнительную динамическую нагрузку, назначают по табл. 2.8;

$K_{H\alpha}$ – коэффициент распределения нагрузки в зацеплении, учитывающий неравномерность распределения нагрузки между парами зубьев (только для косозубых передач), выбирают по табл. 2.9.

Отклонение возникающего контактного напряжения от допускаемого $\Delta\sigma_H = \frac{\sigma_H - [\sigma_H]}{[\sigma_H]} \cdot 100$ % для конических зубчатых передач может составлять при перегрузке до 5 %; при недогрузке до 10 %.

Если условие прочности не выполняется, нужно сделать вывод о причинах отклонения выше нормы и указать возможные мероприятия по достижению требуемого результата.

Таблица 2.8. Коэффициент динамичности нагрузки (контактные напряжения)

Степень точности	Твердость зубьев	$K_{H\nu}$ при окружной скорости v , м/с					
		1	2	4	6	8	10
6-B	≤ 350 HB	<u>1,03</u>	<u>1,06</u>	<u>1,12</u>	<u>1,17</u>	<u>1,23</u>	<u>1,28</u>
		1,01	1,02	1,03	1,04	1,06	1,07
	≥ 40 HRC	<u>1,02</u>	<u>1,04</u>	<u>1,07</u>	<u>1,10</u>	<u>1,15</u>	<u>1,18</u>
		1,00	1,00	1,02	1,02	1,03	1,04
7-B	≤ 350 HB	<u>1,04</u>	<u>1,07</u>	<u>1,14</u>	<u>1,21</u>	<u>1,29</u>	<u>1,36</u>
		1,02	1,03	1,05	1,06	1,07	1,08
	≥ 40 HRC	<u>1,03</u>	<u>1,05</u>	<u>1,09</u>	<u>1,14</u>	<u>1,19</u>	<u>1,24</u>
		1,00	1,01	1,02	1,03	1,03	1,04
8-B	≤ 350 HB	<u>1,04</u>	<u>1,08</u>	<u>1,16</u>	<u>1,24</u>	<u>1,32</u>	<u>1,40</u>
		1,01	1,02	1,04	1,06	1,07	1,08
	≥ 40 HRC	<u>1,03</u>	<u>1,06</u>	<u>1,10</u>	<u>1,16</u>	<u>1,22</u>	<u>1,26</u>
		1,01	1,01	1,02	1,03	1,04	1,05
9-B	≤ 350 HB	<u>1,05</u>	<u>1,10</u>	<u>1,20</u>	<u>1,30</u>	<u>1,4</u>	<u>1,50</u>
		1,01	1,03	1,05	1,07	1,09	1,12
	≥ 40 HRC	<u>1,04</u>	<u>1,07</u>	<u>1,13</u>	<u>1,20</u>	<u>1,26</u>	<u>1,32</u>
		1,01	1,01	1,02	1,03	1,04	1,05

Примечание. В числителе – значения для прямозубых колес, в знаменателе – для косозубых колес.

Таблица 2.9. Коэффициент неравномерности распределения нагрузки в зацеплении (контактные напряжения)

Степень точности	$K_{H\alpha}$ при окружной скорости v , м/с		
	≤ 5	5...10	10...15
6-B	–	1,02	1,04
7-B	1,03	1,05	1,08
8-B	1,07	1,10	1,15
9-B	1,13	–	–

Проверочный расчет по напряжениям изгиба. Проверка по напряжениям изгиба ведется по тому из зубчатых колес, для которого меньше отношение $[\sigma_F]_1/Y_{F1}$ или $[\sigma_F]_2/Y_{F2}$.

Определяют возникающие напряжения изгиба по формуле

$$\sigma_F = Y_F \cdot \frac{2 \cdot T_2 \cdot 10^3 \cdot K_F}{\upsilon_F \cdot d_{m2} \cdot b \cdot m_m} \leq [\sigma_F],$$

где Y_F – коэффициент формы зуба, зависящий от эквивалентного числа зубьев шестерни и колеса: $z_{v1} = z_1/\cos\delta_1$ и $z_{v2} = z_2/\cos\delta_2$, определяют по табл. 2.10;

υ_F – коэффициент, учитывающий понижение нагрузочной способности конических передач по сравнению с цилиндрическими, $\upsilon_F = 0,85$;

K_F – коэффициент расчетной нагрузки для напряжений изгиба.

Коэффициент K_F находят как $K_F = K_{F\beta} \cdot K_{FV}$,

где $K_{F\beta}$ – коэффициент концентрации нагрузки, выбирают по рис. 2.5 в зависимости от Ψ_{be} ;

K_{FV} – коэффициент динамичности нагрузки, определяется по табл. 2.11.

При расчете σ_F обычно получается меньше $[\sigma_F]$, так как нагрузочная способность закрытых конических передач ограничивается контактными напряжениями.

Таблица 2.10. Коэффициент формы зуба конических колес

z_v	Значение Y_F при коэффициенте смещения x_e						
	- 0,6	- 0,4	- 0,2	0	+ 0,2	+ 0,4	+ 0,6
14	–	–	–	–	4,00	3,62	3,30
17	–	–	–	4,30	3,89	3,58	3,32
20	–	–	–	4,08	3,78	3,56	3,34
25	–	–	4,22	3,91	3,70	3,52	3,37

30	–	4,38	4,02	3,80	3,64	3,51	3,40
40	4,37	4,06	3,86	3,70	3,60	3,51	3,42
60	3,98	3,80	3,70	3,62	3,57	3,52	3,46
80	3,80	3,71	3,63	3,60	3,57	3,53	3,49
100	3,71	3,66	3,62	3,59	3,58	3,53	3,51
200	3,62	3,61	3,61	3,59	3,59	3,59	3,56

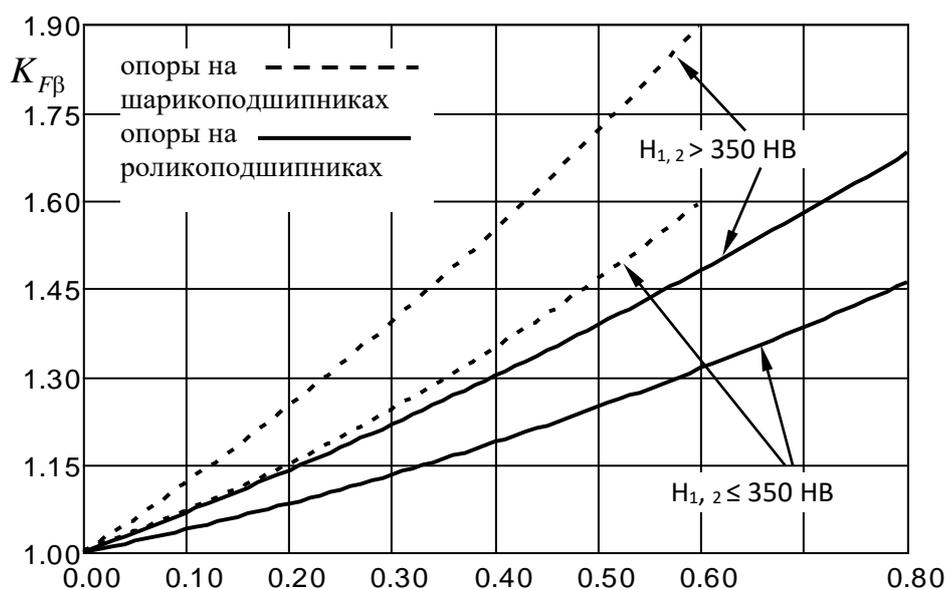


Рис.2.5. Коэффициент концентрации нагрузки для напряжений изгиба (конический одноступенчатый редуктор)

Таблица 2.11. Коэффициент динамичности нагрузки (напряжения изгиба)

Степень точности	Твердость	K_{Fv} при окружной скорости v , м/с					
		1	2	4	6	8	10
6-B	$\leq 350 \text{ НВ}$	<u>1,06</u>	<u>1,13</u>	<u>1,26</u>	<u>1,40</u>	<u>1,58</u>	<u>1,67</u>
		1,02	1,05	1,10	1,15	1,20	1,25
	$\geq 40 \text{ HRC}$	<u>1,02</u>	<u>1,04</u>	<u>1,08</u>	<u>1,11</u>	<u>1,14</u>	<u>1,17</u>
		1,01	1,02	1,03	1,04	1,06	1,07
7-B	$\leq 350 \text{ НВ}$	<u>1,08</u>	<u>1,16</u>	<u>1,33</u>	<u>1,50</u>	<u>1,67</u>	<u>1,80</u>
		1,03	1,06	1,11	1,16	1,22	1,27
	$\geq 40 \text{ HRC}$	<u>1,03</u>	<u>1,05</u>	<u>1,09</u>	<u>1,13</u>	<u>1,17</u>	<u>1,22</u>
		1,01	1,02	1,03	1,05	1,07	<u>1,08</u>
8-B	$\leq 350 \text{ НВ}$	<u>1,10</u>	<u>1,20</u>	<u>1,38</u>	<u>1,58</u>	<u>1,78</u>	<u>1,96</u>
		1,03	1,06	1,11	1,17	1,23	1,29
	$\geq 40 \text{ HRC}$	<u>1,04</u>	<u>1,06</u>	<u>1,12</u>	<u>1,16</u>	<u>1,21</u>	<u>1,26</u>
		1,01	1,02	1,03	1,05	1,07	1,08

9-B	$\leq 350 \text{ HB}$	$\frac{1,13}{1,04}$	$\frac{1,28}{1,07}$	$\frac{1,50}{1,14}$	$\frac{1,77}{1,21}$	$\frac{1,98}{1,28}$	$\frac{2,25}{1,35}$
	$\geq 40 \text{ HRC}$	$\frac{1,04}{1,01}$	$\frac{1,07}{1,02}$	$\frac{1,14}{1,04}$	$\frac{1,21}{1,06}$	$\frac{1,27}{1,08}$	$\frac{1,34}{1,09}$

Примечание. В числителе – значения для прямозубых колес, в знаменателе – для косо-зубых колес.

Расчет геометрических параметров цилиндрической передачи. Основные геометрические параметры конической передачи показаны на рис. 2.6.

Определяют: внешнюю высоту головки зуба шестерни и колеса – $h_{ae1} = (1 + |x_e|) \cdot m_e$ и $h_{ae2} = (1 - |x_e|) \cdot m_e$; внешнюю высоту ножки зуба шестерни и колеса – $h_{fe1} = (1,2 - |x_e|) \cdot m_e$ и $h_{fe2} = (1,2 + |x_e|) \cdot m_e$; внешнюю высоту зуба – $h_e = 2,2 \cdot m_e$.

Находят внешний диаметр вершин зубьев $d_{ae1,2} = d_{e1,2} + 2 \cdot h_{ae1,2} \cdot \cos \delta_{1,2}$.

Вычисляют угол головки и ножки зуба для шестерни и колеса:

$$\Theta_{a1} = \Theta_{f2} = \arctg \frac{h_{fe2}}{R_e} \quad \text{и} \quad \Theta_{a2} = \Theta_{f1} = \arctg \frac{h_{fe1}}{R_e}.$$

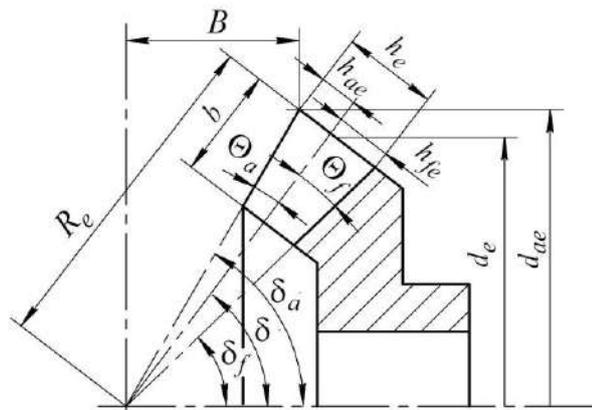


Рис. 2.6. Геометрические параметры конической передачи

Определяют: углы конуса впадины зубьев шестерни и колеса – $\delta_{f1} = \delta_1 - \Theta_{f1}$ и $\delta_{f2} = \delta_2 - \Theta_{f2}$; углы конуса вершин зубьев шестерни и колеса – $\delta_{a1} = \delta_1 + \Theta_{a1}$ и $\delta_{a2} = \delta_2 + \Theta_{a2}$; расстояние от вершины конуса до плоскости вершин зубьев – $B_{1,2} = 0,5 \cdot d_{e2,1} - h_{ae1,2} \cdot \sin \delta_{1,2}$.

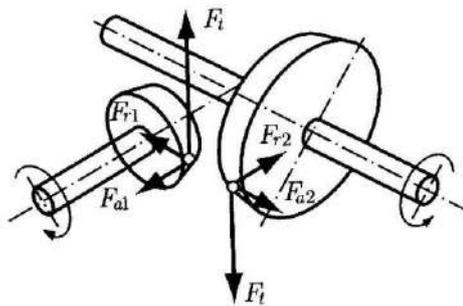


Рис. 2.7. Силы, действующие в конической передаче

Осевая сила на зубчатом колесе равна радиальной силе на шестеренке

$$F_{a2} = F_{r1} = F_t \cdot \operatorname{tg} \alpha \cdot \cos \delta_2.$$

Выбор смазки для конических передач. Смазка применяется для снижения коэффициента трения, отвода тепла, уменьшения износа, снижения шума и вибрации.

При окружной скорости колеса $v = 0,3 \dots 12,0$ м/с применяют картерный способ смазки, при скорости $v \geq 12 \dots 15$ м/с – циркуляционную смазку. Марку смазки согласно ГОСТ 17479.4-87 «Масла индустриальные. Классификация и обозначения» выбирают по табл. 2.12. Рекомендуемое количество масла в цилиндрических зубчатых передачах $0,4 \dots 0,6$ л на 1 кВт передаваемой мощности.

Таблица 2.12. Марки масел для цилиндрических передач

Контактные напряжения σ_H , МПа	Окружная скорость v , м/с		
	≤ 2	$2 \dots 5$	≥ 5
600	И-Г-А68	И-Г-А46	И-Г-А22
600...1000	И-Г-С100	И-Г-С-68	И-Г-С46
≥ 1000	И-Г-С150	И-Г-С-100	И-Г-С-68

Задания для самостоятельного решения.

Рассчитать цепную передачу по исходным данным табл. 2.13.

Таблица 2.13. Исходные данные

Вариант	Вращающий момент на зубчатом колесе T_2 , [Н·м]	Частота вращения шестерни и зубчатого колеса n_1 и $n_2 = n_1 \cdot u_{ДАА}$, [мин ⁻¹]	Передаточное число передачи (редуктора) $u_{РЕД}$	Срок службы передачи t , [ч]
1	2	3	4	5
2.1	300	250	1,6	25000
2.2	500	300	2,00	

2.3	700	350	2,50	30000
2.4	900	400	3,15	
2.5	1100	450	4,00	35000
2.6	1300	500	1,40	
2.7	400	550	1,80	40000
2.8	600	600	2,24	
2.9	800	650	2,80	45000

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине *Экзаменационные вопросы*

1. Внешние силы (нагрузки), действующие на элементы конструкций.
2. Допущения, принимаемые в сопротивлении материалов.
3. Метод сечения.
4. Определение внутренних усилий.
5. Определение напряжений.
6. Определение деформаций и перемещений.
7. Опытное изучение свойств материалов.
8. Коэффициент запаса прочности. Выбор допускаемых напряжений.
9. Основные типы задач при расчете на прочность растянутых (сжатых) стержней.
10. Напряжение в наклонных сечения при растяжении (сжатии) в одном направлении.
11. Закон парности касательных напряжений.
12. Определение напряжений в наклонных сечения при растяжении (сжатии) в двух направлениях.
13. Зависимость между деформациями и напряжениями (обобщенный закон Гука).
14. Напряженное состояние и деформации при чистом сдвиге.
15. Практические расчеты на сдвиг.
16. Статический момент сечения.
17. Моменты инерции сечения.
18. Зависимость между моментами инерции относительно параллельных осей.
19. Моменты инерции простых сечений.
20. Моменты инерции сложных фигур.
21. Изменение моментов инерции при повороте осей.
22. Главные оси инерции и главные моменты инерции.
23. Деформации и перемещения при кручении валов.
24. Построение эпюр крутящих моментов.
25. Определение напряжений в стержнях круглого сечения.
26. Рациональные формы сечений при кручении.
27. Общие понятия о деформации изгиба.
28. Типы опор балок.
29. Определение опорных реакций.

30. Определение внутренних усилий при изгибе.
31. Правило знаков для изгибающих моментов и поперечных сил.
32. Зависимость между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки.
33. Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил.
34. Определение нормальных напряжений.
35. Условия прочности по нормальным напряжениям.
36. Определение касательных напряжений.
37. Изгиб в двух плоскостях (косой изгиб).
38. Изгиб с растяжением (сжатием).
39. Внецентренное сжатие (растяжение).
40. Кручение с изгибом.
41. Кручение с растяжением (сжатием).
42. Пример расчета вала на изгиб с кручением.
43. Основные силовые и кинематические соотношения в передачах.
44. Понятие машины, сборочной единицы, детали. Основные конструктивные элементы машин.
45. Устройство, классификация, преимущества и недостатки зубчатых передач.
46. Кинематические и геометрические соотношения в зубчатых передачах. Модуль зубчатой передачи.
47. Особенности конструкции и геометрические соотношения в конической зубчатой передаче.
48. Критерии работоспособности и расчета зубчатых передач.
49. Силы, действующие в цилиндрической прямозубой и косозубой передачах.
50. Силы, действующие в конической прямозубой передаче.
51. Материалы, применяемые для изготовления зубчатых колес. Методы изготовления зубчатых колес.
52. Определение допускаемых контактных напряжений и напряжений изгиба для зубчатых колес.
53. Расчетная нагрузка в зубчатом зацеплении.
54. Прочность зубьев зубчатых колес по контактным напряжениям.
55. Прочность зубьев зубчатых колес по напряжениям изгиба.
56. Устройство, классификация, преимущества и недостатки червячных передач.
57. Кинематические и геометрические соотношения в червячных передачах. Модуль и коэффициент диаметра червяка.
58. Силы, действующие в червячной передаче.
59. Материалы, применяемые для изготовления червяка и червячного колеса. Допускаемые напряжения.
60. Прочность зубьев червячных колес по контактным напряжениям и напряжениям изгиба.
61. Тепловой расчет червячной передачи.
62. Устройство, классификация, преимущества и недостатки ременных передач.

63. Основные критерии работоспособности и расчета ременных передач.
64. Устройство, классификация, преимущества и недостатки цепных передач.
65. Критерии работоспособности и расчета цепных передач.
66. Конструкция, классификация, преимущества и недостатки подшипников скольжения.
67. Критерии работоспособности и расчета подшипников скольжения.
68. Конструкция, классификация, преимущества и недостатки подшипников качения.
69. Критерии работоспособности и расчета подшипников качения.
70. Конструкция, классификация, материалы валов и осей.
71. Критерии работоспособности и расчета валов и осей.
72. Устройство, основные типы, расчет компенсирующих муфт.
73. Устройство, основные типы, расчет упругих муфт.
74. Устройство, основные типы, расчет управляемых муфт.
75. Устройство, основные типы, расчет предохранительных муфт.

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пяти-балльная шкала (академическая) оценка	Двух-балльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает низшего уровня.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	отлично	зачтено	86-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самосто-	<i>Включает низшего уровня.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать	хорошо	зачтено	71-85

	тельности и инициативы	практику применения			
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно	зачтено	55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	не зачтено	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Схиртладзе А.Г., Чеканин А.В., Волков В.В. Сопротивление материалов: в 2 ч. – Москва : КУРС; ИНФРА-М, 2018. – Ч.1, 272 с. – Ч.2., 192 с. (библиотека БФУ им. И. Канта, ЭБС ZNANIUM.COM).

2. Чернилевский Д. В. Детали машин и основы конструирования. – Москва: Машиностроение, 2022. – 672 с. (библиотека БФУ им. И. Канта, ЭБС Лань книги, журналы).

б) дополнительная литература:

1. Андреев В.И., Павлова И.В. Детали машин и основы конструирования. Курсовое проектирование. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 352 с. (библиотека БФУ им. И. Канта, ЭБС Лань книги, журналы).

2. Ахметзянов М.Х., Лазарев И.Б. Сопротивление материалов. – Москва: Юрайт, 2019. – 296 с. (библиотека БФУ им. И. Канта, Н.А.).

3. Буланов Э.А. Решение задач по сопротивлению материалов. Москва: Лаборатория знаний, 2020 – 218 с. (библиотека БФУ им. И. Канта, ЭБС Лань книги, журналы).

4. Гулиа Н.В., Клоков В.Г., Юрков С.А. Детали машин. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 415 с. (библиотека БФУ им. И. Канта, ЭБС Лань книги, журналы).

5. Михайлов, А.М. Техническая механика. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 375 с. (библиотека БФУ им. И. Канта, ЭБС ZNANIUM.COM).

6. Журналы: «Вестник машиностроения», «Известия ВУЗов: Машиностроение» (библиотека БФУ им. И. Канта, Ч.3. №10).

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

а) основные ресурсы, доступны с использованием вебсайта БФУ им. И. Канта:

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM

- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

б) дополнительные ресурсы, находящиеся в свободном доступе в сети «Интернет»:

- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [режим доступа: <http://window.edu.ru/>];
- Сопротивление материалов [режим доступа: <http://www.soprotmat.ru/>];
- Детали машин [режим доступа: <http://www.detalmach.ru/>];
- Детали машин: Онлайн-справочник [режим доступа: <http://detamash.ru/mufti/gluhie-muftyi.html>];

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Инновационные технологии в строительной отрасли»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составитель: Никитин Н.А., старший преподаватель
Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института
Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины: «Инновационные технологии в строительной отрасли».....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4. Виды учебной работы по дисциплине.....	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)	5
6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работе.....	6
6.1. Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями)	6
6.2. Рекомендуемая тематика практических занятий.....	7
6.3. Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ	7
6.4. Требования к самостоятельной работе студентов.....	7
7. Методические рекомендации по видам занятий	7
7.1. Лекционные занятия.....	7
7.2. Практические и семинарские занятия.	8
7.3. Самостоятельная работа.	8
8. Фонд оценочных средств.....	8
8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины.....	8
8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля...9	
8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине	9
8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания	10
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	11
9.1. Основная литература.....	11
9.2. Дополнительная литература.....	11
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.	11
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.	12
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.	12

1. Наименование дисциплины: «Иновационные технологии в строительной отрасли».

Цель дисциплины: освоить теоретический и методологический инструментарий осуществления цифровой трансформации логистических систем.

Задачи дисциплины: освоить системный подход к транспортно-логистической деятельности, выявить общие характеристики транспортно-логистических систем; сформировать общее понимание характеристик и особенностей цифровой среды; сформировать умения по распознаванию и формированию бизнес-процесса в транспортно-логистических системах; сформировать умения разрабатывать проекты трансформации транспортно-логистической системы в цифровой среде.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 1. Планируемые результаты обучения

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	<p>В результате освоения дисциплины студенты должны</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы и средства моделирования процессов с целью их цифровой трансформации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять основные показатели работы и развития транспортных систем: показатели технического оснащения, развития сети, перевозочной, технической и эксплуатационной работы. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – математическим анализом, теорией вероятностей, математической статистикой, линейным программированием, имитационным моделированием.
	УК-1.2. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	
	УК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов	
ПКС-1. Способен контролировать результаты логистической деятельности по перевозке груза в цепи поставок	ПК-1.1. Знает современные организационные структуры компаний и основные направления их оптимизации	<p>В результате освоения дисциплины студенты должны</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы и приемы цифрового управления операционной деятельностью в логистической системе. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать преимущества и выбирать современные цифровые технологии с точки зрения их наилучшего соответствия управлению видами транспортировки. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – моделями процессов логистического управления с целью их последующей автоматизации.
	ПК-1.2. Владеет навыками разработки программ организационного развития компаний в условиях цифровизации бизнеса	
ПКС-2. Способен разрабатывать стратегии в области логистической деятельности по	ПК-2.1. Выполняет функции управления логистической деятельностью, регулирует транспортными системами	<p>В результате освоения дисциплины студенты должны</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организационные и методологические механизмы создания новых процессов цифрового управления в современной

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
перевозкам грузов в цепи поставок		логистике, преимущества и основные принципы их внедрения. Уметь: – проектировать альтернативные маршруты доставки; – анализировать и прогнозировать состояние уровня перевозок. Владеть: – новейшими технологиями управления движением транспортных средств.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инновационные технологии в строительной отрасли» представляет собой дисциплину по выбору части блока дисциплин подготовки студентов, формируемой участниками образовательных отношений.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин:

1) «Компьютерные технологии в науке, производстве и образовании».

Знания, приобретенные при освоении данной дисциплины, будут использованы при написании выпускной квалификационной работы.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

Всего	Контактная работа			Самостоятельная работа студента	Контроль самостоятельной работы (КСР)	Контрольная работа
	Лекции	Лабораторные	Практические			
216	6	6	14	186	4	0

Форма контроля: зачёт с оценкой (4 семестр).

Трудоёмкость дисциплины: 216 часов / 6 зачётных единиц.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и

применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1.	Пространственные данные	Системы координат. Спроецированные системы координат. Геоинформационные системы.
2.	ГИС QGIS	Установка и настройка QGIS. Обзор интерфейса.
3.	Основные форматы геоданных	Векторные, текстовые и растровые данные. Открытые источники данных.
4.	Создание проекта в QGIS	Загрузка данных Openstreetmap. Открытие проекта. Система координат проекта. Создание и сохранение слоёв.
5.	Базовые вычисления в QGIS	Принципы интерполяции данных. Вычисление площади полигона. Присоединение табличных данных к векторному слою.
6.	Создание данных в QGIS	Создание векторных данных. Создание растрового слоя с интерполяцией. Создание растрового слоя методом «тепловой карты».
7.	Основы языка программирования Python	Понятие и классификация языков программирования. Синтаксис языка программирования Python. Парадигмы программирования и основные реализации языка Python. Режимы работы языка Python.
8.	Данные, типы данных и операции языка Python	Числовые типы. Строки и строковые методы. Списки и кортежи.
9.	Инструкции, функции, модули в языке Python	Ввод и вывод данных. Операции сравнения и логические операторы. Инструкция ветвления if ... else. Инструкция цикла while. Инструкция цикла for. Функция range. Инструкция break, continue, pass. Функции. Модули, файлы и исключения. Файлы и исключения.
10.	Алгоритмы решения прикладных задач с программной реализацией на Python	Табулирование функций. Обработка одномерных массивов. Анализ числовых последовательностей. Анализ элементов массива. Задачи с матрицами. Обработка строк. Требования к оформлению текста программы.
11.	Основы SQL	Создание запросов. Составные условия. Порядок AND и OR. Сортировка результатов. Ограничение выборки. Принципы работы баз данных. Установка PostgreSQL.
12.	Добавление, изменение и удаление данных	Добавление данных. Изменение данных. Удаление данных.
13.	Создание таблиц	Создание простых таблиц. Числовые поля. Параметр ZEROFILL. Строковые поля. Дата и время. NULL и SELECT в запросах. Значения по умолчанию.
14.	Индексы	Первичные ключи. Обычные и уникальные индексы. Добавление и удаление индексов.
15.	Проектирование баз данных	Концептуальная модель базы данных. Логическая модель баз данных. Реляционная модель данных.

6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работе

6.1. Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями)

Тема 1. Пространственные данные

Задачи ГИС и проектирование улично-дорожных сетей. Системы координат. Популярны системы координат.

Тема 2. Геоинформационные системы.

Сравнение ГИС и традиционных цифровых инструментов проектировщиков. Основы работы в QGIS.

Тема 3. Программирование в работы с данными

Основы программирование на языке Python. Библиотеки для работы с данными. Автоматизация задач. Решение прикладных задач.

Тема 4. Базы данных

Основы работы с базами данных. Системы управления базами данных. Проектирование баз данных. Создание единой системы геопространственных данных.

6.2. Рекомендуемая тематика практических занятий

Тема 1. Создание проекта в QGIS.

Тема 2. Создание программы в Python.

Тема 3. Создание базы данных в PostgreSQL.

6.3. Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

Тема 1. Оценка движения транспортных средств на маршруте с помощью ГИС.

Тема 2. Ведение учёта объектов транспортной инфраструктуры в базе данных.

6.4. Требования к самостоятельной работе студентов

Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по темам, предусмотренным пунктом 6.1.

Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач, выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях (пункт 6.2) и оформление отчётов по результатам лабораторных работ (пункт 6.3).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоёмкость дисциплины сохраняется, однако объём учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

7.1. Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия:

- 1) Вести конспектирование учебного материала.
- 2) Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению.
- 3) Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

7.2. Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио.

7.3. Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретным ситуациям из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Пространственные данные	УК-1, ПКС-1, ПКС-2	Опрос, контрольная работа
ГИС QGIS	УК-1, ПКС-1, ПКС-2	Опрос, контрольная работа
Основные форматы геоданных	УК-1, ПКС-1, ПКС-2	Опрос, контрольная работа
Создание проекта в QGIS	УК-1, ПКС-1, ПКС-2	Опрос, контрольная работа
Базовые вычисления в QGIS	УК-1, ПКС-1, ПКС-2	Опрос, контрольная работа
Создание данных в QGIS	УК-1, ПКС-1, ПКС-2	Опрос, контрольная работа
Основы языка программирования Python	УК-1, ПКС-1, ПКС-2	Опрос, контрольная работа
Данные, типы данных и операции языка Python	УК-1, ПКС-1, ПКС-2	Опрос, контрольная работа

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Инструкции, функции, модули в языке Python	УК-1, ПКС-1, ПКС-2	Опрос, контрольная работа
Алгоритмы решения прикладных задач с программной реализацией на Python	УК-1, ПКС-1, ПКС-2	Опрос, контрольная работа
Основы SQL	УК-1, ПКС-1, ПКС-2	Опрос, контрольная работа
Добавление, изменение и удаление данных	УК-1, ПКС-1, ПКС-2	Опрос, контрольная работа
Создание таблиц	УК-1, ПКС-1, ПКС-2	Опрос, контрольная работа
Индексы	УК-1, ПКС-1, ПКС-2	Опрос, контрольная работа
Проектирование баз данных	УК-1, ПКС-1, ПКС-2	Опрос, контрольная работа

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Типовые задания практических, контрольных работ и проектов:

Вариант задания для контрольной работы:

- 1) Оценка маршрута общественного транспорта на основе треков движения транспортных средств.
- 2) Найти места концентрации задержек.
- 3) Определить причину задержек в движении.
- 4) Предложить возможные пути решения проблемы.

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Примерный перечень вопросов к экзамену:

- 1) Цифровая геоинформационная система. Цели и задачи ГИС.
- 2) Основные технологии, используемые для построения геоинформационных систем.
- 3) Создание проектов в ГИС. Основные этапы.
- 4) Открытые источники геоданных.
- 5) Наиболее распространённые форматы данных в транспортной отрасли.
- 6) Спутниковые системы обеспечения транспорта.
- 7) Спутниковая система ГЛОНАСС.
- 8) Системы координат. Особенности спроецированных систем координат.
- 9) Базы данных. Системы управления базами данных.
- 10) Технологии обработки «больших данных».
- 11) Проектирование баз данных.
- 12) Особенности баз данных геоинформационных систем.
- 13) Соединение баз данных и ГИС.

- 14) Применение ГИС в транспортной отрасли.
 15) Автоматизация задач с помощью программирования. Примеры для работы с данными.
 16) Машиночитаемые форматы данных.

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	отлично	86-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	хорошо	71-85
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно	55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

9.1. Основная литература

1. Инновационная деятельность на автомобильном транспорте: учебное пособие / Ю.П. Анисимов, В.П. Бычков, И.В. Куксова [и др.]; под науч. ред. д-ра экон. наук В.П. Бычкова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 404 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – DOI 10.12737/1035881. – ISBN 978-5-16-015480-0. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1831926> (дата обращения: 10.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Власов, В. М. Применение цифровой инфраструктуры и телематических систем на городском пассажирском транспорте: учебник / В.М. Власов, Д.Б. Ефименко, В.Н. Богумил. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 352 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Высшее образование: Бакалавриат). – DOI 10.12737/textbook_5a7dba496f0086.14296455. – ISBN 978-5-16-013194-8. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1228780> (дата обращения: 10.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

9.2. Дополнительная литература

1. Богумил, В. Н. Телематика на городском пассажирском транспорте: монография / В.Н. Богумил, М.Х. Дуке Саранго. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 200 с. — (Научная мысль). – DOI 10.12737/1819882. – ISBN 978-5-16-017210-1. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1819882> (дата обращения: 10.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Управление транспортными потоками в городах: монография / под общ. ред. А.Н. Бурмистрова, А.И. Солодкого. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 207 с. – (Научная мысль). – DOI 10.12737/monography_5c934bfbb92895.69806950. - ISBN 978-5-16-014845-8. - Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1844420> (дата обращения: 10.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. Национальная электронная библиотека (НЭБ) [Электронный ресурс]. Москва: Министерство культуры Российской Федерации, 2004. URL: <https://rusneb.ru/> (Дата обращения 10.04.2022).

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Научная электронная библиотека», 1999. URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> (Дата обращения 10.04.2022).

3. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. Москва: Российская государственная библиотека, 1997. URL: <https://www.rsl.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).

4. Электронная библиотека Grebennikon [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Издательский дома «Гребенников», 2005. URL: <https://grebennikon.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).

5. Электронно-библиотечная система Лань [Электронный ресурс]. СПб: ООО «Издательство Лань», 2005. URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 10.04.2022).

6. Электронная библиотечная система «Консультант студента» [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Консультант Студента», 2010. URL: <https://www.studentlibrary.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).

7. Электронная библиотечная система «Проспект» [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Издательство «Проспект», 2002. URL: <http://ebs.prospekt.org/books> (дата обращения: 10.04.2022).

8. Электронная библиотечная система Znanium [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Знаниум», 2010. URL: <https://znanium.com/> (дата обращения: 10.04.2022).

9. Библиотека по естественным наукам Российской Академии Наук (БЕН РАН) [Электронный ресурс]. Москва: Минобрнауки России, 2002. URL: <http://www.benran.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).

10. Электронно-библиотечная система Кантиана [Электронный ресурс]. Калининград: ФГАОУ ВО «БФУ им. И. Канта», 2006. URL: <https://elib.kantiana.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

1) система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – <https://lms-3.kantiana.ru/login/index.php>, обеспечивающая разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;

2) серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;

3) программное обеспечение для дистанционного обучения;

4) установленное на рабочих местах студентов ПО: офисный пакет приложений, включающий в себя текстовый и табличный процессоры, антивирусное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение для просмотра веб-страниц.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Иностранный язык для профессиональных целей (английский)»

Шифр: 23.04.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Управление транспортными процессами»

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Калининград
2020

Лист согласования

Составитель: (Гераськова Марина Михайловна, старший преподаватель).
Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины «Иностранный язык для профессиональных целей (английский)».
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
4. Виды учебной работы по дисциплине.
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
7. Методические рекомендации по видам занятий
8. Фонд оценочных средств
 - 8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины
 - 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля
 - 8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине
 - 8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1.Наименование дисциплины: «Иностранный язык для профессиональных целей (английский)».

Целью освоения дисциплины «Иностранный язык (английский) в профессиональной деятельности» является формирование у студентов профессионально значимых компетенций, определённых ООП по направлению подготовки 23.04.01 "Управление транспортными процессами", что предполагает готовность использовать иностранный язык в процессе межкультурного взаимодействия в типичных ситуациях устного и письменного общения в сфере профессиональной коммуникации.

Задачи изучения дисциплины «Иностранный язык (английский) в профессиональной деятельности»:

- в области аудирования:

- воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных аутентичных профессионально-ориентированных текстов, публицистических (медийных) и прагматических текстов, относящихся к различным типам речи (сообщение, рассказ), а также выделять в них значимую/запрашиваемую информацию;

- в области чтения:

- понимать основное содержание несложных аутентичных специальных текстов, публицистических и прагматических текстов (информационных буклетов, брошюр/проспектов), блогов/веб-сайтов;
- детально понимать профессионально-ориентированные, публицистические (медийные) тексты, а также письма делового характера;
- выделять значимую/запрашиваемую информацию из прагматических текстов справочно-информационного характера;

- в области говорения:

- начинать, вести/поддерживать и заканчивать диалог-расспрос об увиденном, прочитанном, диалог-обмен мнениями и диалог-интервью/собеседование при приёме на работу, соблюдая нормы речевого этикета, при необходимости используя стратегии восстановления сбоя в процессе коммуникации (переспрос, перефразирование и др.);
- расспрашивать собеседника, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, просьбу, отвечать на предложение собеседника (принятие предложения или отказ);
- делать сообщения и выстраивать монолог-описание, монолог-повествование и монолог-рассуждение;

- в области письма:

- вести запись основных мыслей и фактов (из аудиотекстов и текстов для чтения), а также запись тезисов устного выступления/письменного доклада по изучаемой проблематике;
- поддерживать контакты при помощи электронной почты, владеть формами деловой переписки;
- выполнять письменные проектные задания (письменное оформление презентаций, информационных буклетов, коллажей, постеров);

- владеть навыками подготовки текстовых документов в управленческой деятельности;
- владеть основами реферирования и аннотирования литературы по специальности;

Кроме вышеперечисленного к задачам изучения дисциплины «Иностранный язык (английский) в профессиональной деятельности» относится:

- формирование у обучающихся навыков самостоятельного изучения учебной и научной литературы на английском языке;
- формирование системных знаний профессиональной лексики, охватывающей широкий диапазон транспортных услуг;
- выработка умений и навыков чтения и понимания профессионально ориентированных текстов;
- развитие навыков устной и письменной речи в результате овладения профессиональной терминологией.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия; УК-4.2. Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке.	Знать современные коммуникативные технологии применительно к английскому языку в целях академического и профессионального взаимодействия; Уметь использовать современные коммуникативные технологии в процессе академической и профессиональной деятельности; Владеть навыками использования современных коммуникативных технологий в академической и профессиональной деятельности.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Иностранный язык профессиональной деятельности (английский)» относится к базовой части основной образовательной программы подготовки магистров по направлению 23.04.01 "Управление транспортными процессами".

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане). Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1.	Введение в логистику. Работа в сфере логистики.	Составление глоссария по теме. Беседа по теме Job responsibilities. Словообразование. Повторение видо-временных глагольных форм активного залога. Чтение текста с последующим обсуждением.
2.	Логистические услуги.	Составление глоссария по теме. Презентация услуг компании. Чтение текста и выполнение заданий.
3.	Управление материальными запасами и закупками.	Составление глоссария по теме. Чтение текста с последующим обсуждением. Повторение видо-временных глагольных

		форм пассивного залога. Речевые модели, употребляемые в вопросах о мнении, выражение своего мнения и согласия.
4.	Типы транспорта и транспортировки. Выбор транспортного сервиса.	Составление глоссария по теме. Написание электронного сообщения запроса. Степени сравнения прилагательных. Чтение текста с последующим обсуждением. Речевые модели, употребляемые в запросах, обращениями за советом, предложение вариантов. Лексические единицы веса, размера, объема.
5.	Доставка товара.	Составление глоссария по теме. Повторение повелительного наклонения. Речевые модели, употребляемые в запросах, обращениями за советом, предложение вариантов решения проблемы. Чтение текста с последующим обсуждением.
6.	Складирование и хранение товара.	Составление глоссария по теме. Повторение видо-временных глагольных форм пассивного залога с модальными глаголами. Речевые модели, употребляемые в оценочных высказываниях. Чтение текста с последующим обсуждением.
7.	Документация, финансовые средства и платежи.	Составление глоссария по теме. Речевые клише, употребляемые в беседе и письменной коммуникации. Чтение текста с последующим обсуждением.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика *практических* занятий:

	Тема	Вопросы для обсуждения
1.	Введение в логистику. Работа в сфере логистики.	Определение понятия логистика. Доставка, хранение, распределение товара. Виды работ в сфере логистики и их функции.
2.	Логистические услуги.	Логистические услуги.
3.	Управление материальными запасами и закупками.	Сроки поставки. Закупочная деятельность. Розничная и оптовая торговля.
4.	Типы транспорта и транспортировки. Выбор транспортного сервиса.	Типы транспорта и оборудования.
5.	Доставка товара.	Маркировка. Проверка товара.
6.	Складирование и хранение товара.	Современные складские технологии: виды, их краткая характеристика, достоинства и недостатки.
7.	Документация, финансовые средства и платежи.	Транспортно-сопроводительные документы.

Требования к самостоятельной работе студентов:

1. Работа с материалом, предусматривающая проработку и заучивание лексики по теме «Введение в логистику. Работа в сфере логистики». Выполнение домашнего задания, предусматривающее выполнение лексических и грамматических упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по теме «Введение в логистику. Работа в сфере логистики». Подготовка доклада по теме «Факторы, определяющие актуальность логистики в современных условиях».
2. Работа с материалом, предусматривающая проработку и заучивание лексики по теме «Логистические услуги». Выполнение домашнего задания, предусматривающее выполнение лексических и грамматических упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по теме «Логистические услуги». Подготовка докладов и презентаций по темам «Логистические операторы. Принцип выбора поставщика логистических услуг».
3. Работа с материалом, предусматривающая проработку и заучивание лексики по теме «Управление материальными запасами и закупками». Выполнение домашнего задания, предусматривающее выполнение лексических и грамматических упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по теме «Управление материальными запасами и закупками». Подготовка доклада по теме «Исследование современных систем управления качеством продукции».
4. Работа с материалом, предусматривающая проработку и заучивание лексики по теме «Типы транспорта и транспортировки. Выбор транспортного сервиса». Выполнение домашнего задания, предусматривающее выполнение лексических и грамматических упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по теме «Типы транспорта и транспортировки. Выбор транспортного сервиса». Подготовка презентаций по темам «Основные этапы управления транспортировкой. Различные виды транспорта в логистической системе».
5. Работа с материалом, предусматривающая проработку и заучивание лексики по теме «Доставка товара». Выполнение домашнего задания, предусматривающее выполнение лексических и грамматических упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по теме «Доставка товара». Подготовка доклада по теме «Управление рисками, страхование грузов, процедура осмотра и предъявления претензий».
6. Работа с материалом, предусматривающая проработку и заучивание лексики по теме «Складирование и хранение товара». Выполнение домашнего задания, предусматривающее выполнение лексических и грамматических упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по теме «Складирование и хранение товара». Подготовка доклада и презентации по теме «Современные складские технологии: виды, их краткая характеристика, достоинства и недостатки».
7. Работа с материалом, предусматривающая проработку и заучивание лексики по теме «Документация, финансовые средства и платежи». Выполнение домашнего задания, предусматривающее выполнение лексических и грамматических упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по теме «Документация, финансовые средства и платежи». Подготовка доклада и презентации по теме «Транспортно-сопроводительные документы».

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и

воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио и т.п.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретным ситуациям из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
1. Введение в логистику. Работа в сфере логистики.	УК-4.1 УК-4.2	Опрос, контрольная работа, презентация
2. Логистические услуги.	УК-4.1 УК-4.2	Опрос, тест, доклад
3. Управление материальными запасами и закупками.	УК-4.1 УК-4.2	Опрос, контрольная работа, доклад
4. Типы транспорта и транспортировки. Выбор транспортного сервиса.	УК-4.1 УК-4.2	Тест, опрос, обсуждение
5. Доставка товара.	УК-4.1 УК-4.2	Контрольная работа, обсуждение, опрос
6. Складирование и хранение товара.	УК-4.1 УК-4.2	Тест, опрос, доклад
7. Документация, финансовые средства и платежи.	УК-4.1 УК-4.2	Контрольная работа, опрос, презентация

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Тема 1. INTRODUCTION TO LOGISTICS

TEXT 1. LOGISTICS

Before reading the text check the meaning of the Key Words in the dictionary.

Nouns: goods, flow, resources, consumer, consumption, user, product, producer, storage, retailer, inventory, warehouse, destination, re-engineering, customs, taxes, duties, logistician

Verbs: to consume, to handle, to include, to require, to comprise, to produce, to manufacture, to manage, to purchase, to sell, to implement, to perform, to ensure, to increase, to decrease, to pack

Logistics can be defined as the management of the flow of goods, information and other resources, energy and people between the point of origin and the point of consumption in order to meet the requirements of consumers. Logistics involves the integration of information, transportation, inventory, warehousing,

material handling, packaging and security. Logistics may have an internal focus (inbound logistics), or external focus (outbound logistics).

If the company manufactures a product from parts purchased from suppliers, and those products are then sold to customers, one can speak about a *supply chain*. *Supply Chain* can be defined as a network of facilities and distribution options that performs the function of procurement of materials, transformation of these materials into intermediate and finished products, and the distribution of these finished products to customers.

Logistics management is part of supply chain management. Logistics management plans, implements, and controls the efficient flow and storage of goods, services and related information between the point of origin and the point of consumption in order to meet customers' requirements.

Successful supply chain operators work in close partnerships with their customers; they jointly explore the opportunities for increasing efficiency of the supply chain and improving service levels by using the latest systems and techniques. This approach is also referred to as *logistics re-engineering*. The reengineering process considers the following factors: the nature of the product, the optimal or preferred location of source or manufacture, freight and transport costs and the destination market, seasonal trends, import and export regulations, customs duties and taxes, etc.

A professional working in the field of logistics management is called a *logistician*. The main functions of a qualified logistician include, among other things, inventory management, purchasing, transportation, warehousing, consultation and organizing and planning of these activities. Logisticians are responsible for the life cycle and supply chain operations of a variety of products. They are also responsible for customs documentation. They regularly work with other departments to ensure that the customers' needs and requirements are met.

1. Review questions.

1. What does the term "logistics" imply?
2. What does the term "supply chain" imply?
3. What is logistics management?
4. What do service providers do in order to increase efficiency of the supply chain?
5. What process is called "logistics re-engineering"?
6. What factors does this process consider?
7. What are the main functions of a qualified logistician?
8. What are professional logisticians responsible for?

2. Decide whether the following statements are true or false.

1. Logistics can be defined as the management of the flow of goods between the point of origin and the point of consumption.
2. Logistics involves the integration of information, transportation, inventory, warehousing, etc.
3. Usually, logistics does not involve the management of the flow of energy and people.
4. Logistics always has an external focus.
5. All supply chains are very simple.
6. The complexity of the supply chain will vary with the size of the business.
7. Logistics management is part of supply chain management.
8. Logistics management plans, implements, and controls the efficient flow and storage of goods, services and related information.
9. Successful supply chain operators work in close partnerships with their customers.
10. The re-engineering process does not consider the nature of the product.
11. A professional working in the field of logistics management is called an academician.
12. The main functions of a qualified logistician include, inventory management, purchasing, transportation, warehousing, etc.
13. Logisticians are responsible for the life cycle and supply chain operations of a variety of products.
14. Logisticians normally do not work with other departments of the company.

3. Match the parts you find under A with the parts under B to make meaningful sentences.

A

- 1) Supply chain
- 2) Successful supply chain operators

B

- a) work in close partnerships with their customers
- b) inventory management, purchasing, transportation, and warehousing

- | | |
|--|---|
| 3) Service providers | c) the integration of information, transportation, inventory, warehousing, material-handling, and packaging, and security |
| 4) The re-engineering process considers | d) is the ability to ensure that the right products are sourced, made available at the right place and at the right time |
| 5) Logistics involves | e) to ensure customer needs and requirements are met |
| 6) The main functions of a qualified logistician include | f) the nature of the product, the optimal or preferred location of source or manufacture, the projected volumes freight, etc. |
| 7) Logisticians work with other departments | g) use the latest systems and techniques to re-engineer the process |

TEXT 2. THE IMPORTANCE OF LOGISTICS IN BUSINESS

Before reading the text check the meaning of the Key Words in the dictionary.

Nouns: prerequisite, environment, speed, precision, origin, transportation, network, production, competition, inventory, freight, solutions, costs, order, demand, customer, benefit, performance, market, retailer

Verbs: to succeed, to lower, to gain, to move, to grow, to operate, to execute, to schedule, to compete, to centralize, to broaden, to improve, to distribute, to fulfil, to rely on

Today, efficient logistics and transportation system are important prerequisites of the development of any economy. In modern competitive environment, it is not enough to offer a product that meet customers' requirements. The way of its delivery is also very important. The art and science of delivering goods with speed and precision can help businesses operate more efficiently, lower costs and gain new customers. Logistics has evolved throughout centuries to become an integral part of every business. Logistics has been performed since the beginning of civilization. Raw materials and finished products had always to be moved, though on a small scale. Gradually, people began moving from rural to urban areas; the geographical distance between the point of production and the point of consumption increased considerably.

There was a time when companies used to develop a product range, plan their distribution channels, schedule marketing campaigns and deliver the finished product to their retailers themselves. However, since the early 1990's logistics operations have become much more complex. The global logistics market has grown radically over the years. The major benefits of efficient logistics operations can be summarized as follows:

- Cost savings by centralizing inventory management.
- Faster order fulfilment by relying on a global transportation network.
- Improved cash flow.
- Flexibility to change distribution patterns for new products based on ever-changing customer demands.

The main customer groups (market segments) served by the logistics industry are the following:

- Parcel and documents express delivery services.
- Freight by air, ocean, road or rail.
- Warehousing and distribution.
- Supply chain solutions.

Logistics is one of the spheres, which still have potential as far as improving performance is concerned. There are large unused capacities in logistics processes in terms of costs reduction and quality of service

1. Review questions.

1. Are efficient logistics and transportation system important prerequisites of the development of any economy? Why?
2. Why have logistics operations become much more complex recently?
3. How has technology changed transportation?
4. What are the major benefits of efficient logistics operations?
5. What are the main customer groups served by the logistics industry?
6. What potential does logistics have?

2. Number the following ideas on the order they appear in the text.

- There was a time when companies used to develop a product range, plan their distribution channels, deliver the finished product to their retailers themselves.
- Logistics is one of the spheres, which still have potential as far as improving performance is concerned.
- Raw materials and finished products had always to be moved, though on a small scale.
- The global logistics market has grown radically over the years.
- The main customer groups served by the logistics industry are parcel and documents express delivery services, warehousing and distribution, etc.
- Efficient logistics and transportation system are important prerequisites of the development of any economy.
- There are large, unused capacities in logistics processes in terms of costs reduction and quality of service.
- Gradually, people began moving from rural to urban areas.
- The art and science of delivering goods with speed and precision can help businesses operate more efficiently, lower costs and gain new customers.
- Logistics has been performed since the beginning of civilization.
- The geographical distance between the point of production and the point of consumption increased considerably.
- Logistics has evolved throughout centuries to become an integral part of every business.

Tema 2. LOGISTICS SERVICES

TEXT 1. INBOUND LOGISTICS

Before reading the text check the meaning of the Key Words in the dictionary.

Nouns: activity, service, materials, operation, production, opportunities, system, agility, storage, inventory, shipment, freight, cargo, area, quality, facility, delay, compliance, procedure, visibility, efficiency

Verbs: to receive, to store, to affect, to distribute, to manufacture, to bring, to arrive, to maintain, to take place, to set back, to cost, to reduce, to supply, to eliminate, to ship, to pick, to trace, to consolidate, to collect, to analyze, to provide

Inbound Logistics involves the activities of receiving, storing, and distributing raw materials for use in production. It is an integral element of business operations for a manufacturing firm. Inbound logistics services cover all activities required to bring goods from a sourcing location to a warehouse or production plant, such as transportation, inventory, warehousing and materials handling. Receiving and storing raw materials is a big responsibility for manufacturers. Big companies may have separate facilities for storing raw materials. Smaller companies often maintain receiving areas within the plant, in which the manufacturing process takes place. The organizational element of the materials receiving process is important because it significantly affects the efficiency, with which staff can distribute materials. Delays in this process can set back production and cost the company money or opportunities.

Inbound Logistics is an outsourced service, which offers customers the following *benefits*: identification and reduction of inbound costs; lower inventory levels of both packaging and ingredients; increase supply chain agility so that new products or promotions can be brought to market faster, etc.

The advantages of the effective inbound logistics service are as follows:

- Consolidation of goods prior to shipping that helps eliminate costly part shipments.

- Local representation to affect customs compliance procedures in the country of origin.
- Product picking and packing prior to export.
- Temporary storage prior to shipping.
- Product quality control.
- Mapping the supply chain and analyzing the cost elements on a comparable basis.
- Managing the transport and freight forwarding of inbound materials and finished product.
- Use of state-of-the-art IT systems to provide full visibility of transit throughout the supply chain.

1. Review questions.

1. What does the term Inbound Logistics imply?
2. Is Inbound Logistics an outsourced service?
3. What activities does Inbound Logistics involve?
4. What benefits does Inbound Logistics offer to customers?
5. Is receiving and storing raw materials a big responsibility for manufacturers? Why?
6. What facilities do big companies have for storing raw materials?
7. What may significantly affect the efficiency, with which staff can distribute raw materials?

2. Decide whether the following statements are true or false.

1. Inbound Logistics involves the activities of manufacturing finished products.
2. Inbound logistics services cover all activities required to bring goods from a sourcing location to a warehouse or production plant.
3. Receiving and storing raw materials is a big responsibility only for large manufacturers.
4. Delays in this process can set back production and cost the company money or opportunities
5. Small companies usually have separate facilities for storing raw materials.
6. Huge companies typically maintain receiving areas within the same plant, in which manufacturing takes place.
7. The organizational element of the materials receiving process is important because it significantly affects the efficiency, with which staff can distribute materials.
8. Inbound Logistics is an outsourced service.
9. Inbound Logistics offers customers many benefits.
10. These benefits includes, among other things, identification and reduction of inbound costs as well as lower inventory levels of both packaging and ingredients.
11. The advantages of the effective inbound logistics service include consolidation of goods prior to shipping, product picking and packing prior to export, etc.
12. Consolidation of goods prior to shipping helps logisticians eliminate costly part shipments.

TEXT 2. OUTBOUND LOGISTICS

Before reading the text check the meaning of the Key Words in the dictionary.

Nouns: recipient, carrier, ingredient, delivery, warehousing, inspection, customs clearance, documentation, provision, transparency, value, stocks, merchandise, order, receipt, acknowledgement, Letter of Credit

Verbs: to carry, to move, to trace, to inspect, to complete, to import, to export, to ship, to change, to demand, to handle, to deal with, to undertake, to supply, to monitor, to communicate, to receive

Outbound Logistics is the process related to the storage and movement of the final product and the related information flows from the end of the production line to the end user. Outbound logistics focuses on distribution. Shipping, freight and warehousing are all key functions that fall under this category. This also includes communication with recipients and carriers. Inbound and outbound systems share some common activities (e.g. transportation, inventory, warehousing, materials handling). Nevertheless, like inbound systems, outbound systems have some activities that are unique in nature.

The *cargo handling services* may include:

- Cargo collection and consolidation.
- Cargo forwarding.
- Transit warehousing.
- Product completion and inspection.
- Cargo tracing.

- Documentation and import handling.
- Customs clearance, etc.

Recently, IT developments have forced a change to the *overall service provision* as customers now demand and receive online cargo tracking and complete transparency of operations through the integration of systems. *Value* in Outbound Logistics is obtained through reducing transit time, eliminating unnecessary or excessive stocks, providing customers with additional benefits.

The additional *benefits* for customers are the following:

- First line of quality control (monitoring the specification, quality and condition of merchandise supplied by a manufacturer prior to collection or shipment).
- Receipt and acknowledgement of orders (dealing with export documentation and Letters of Credit requirements, instructions to transport operations, completion of pre-shipment inspection, etc.).

1. Review questions.

1. What does the term Outbound Logistics imply?
2. What does Outbound Logistics focus on?
3. Do inbound and outbound systems share common activities?
4. Do outbound systems have any activities that are unique in nature?
5. What operations do the cargo handling services include?
6. How is value obtained?
7. What additional benefits does Outbound Logistics offer?
8. What does quality control involve?

2. Decide whether the following statements are true or false.

1. Outbound Logistics is the process related to the storage and movement of the final product and the related information flows from the end of the production line to the end user.
2. Outbound Logistics focuses on manufacturing.
3. Shipping, freight and warehousing are all key functions of Outbound Logistics.
4. Inbound and outbound systems do not have anything in common.
5. Outbound systems have some activities that are unique or deserve special emphasis.
6. The cargo handling services may include cargo collection and consolidation and cargo forwarding.
7. The cargo handling services do not usually include documentation and import handling.
8. Recently, IT developments have forced a change to the overall service provision.
9. Modern customers demand online cargo tracking and complete transparency of logistics operations.
10. Value in Outbound Logistics is obtained through increasing transit time.
11. The additional benefits for customers include first line of quality control as well as receipt and acknowledgement of orders.
12. Dealing with export documentation is important in Outbound Logistics.
13. Receipt and acknowledgement of orders include dealing with export documentation and Letters of Credit requirements.

Exercise 3.

Match each word from a with one from b to make word combinations as they occur in Text 1.

a) Inbound, outsourced, temporary, customs, raw, cost, full, service, supply chain.

b) Service, materials, visibility, storage, provision, elements, clearance, agility, logistics.

Exercise 4.

Fill in the gaps using suitable word combinations from the following.

cargo forwarding, Letter of Credit, cost elements, online cargo tracking, supply chain agility, additional benefits, consolidation of goods, service provision, service levels

1. Value is obtained through providing customers with _____ .
2. The cargo handling services include cargo collection and consolidation, as well as _____.
3. Recently, IT developments have forced a change to the overall _____ as customers now demand complete transparency of operations through the integration of systems.
4. Receipt and acknowledgement of orders presuppose dealing with export documentation and _____ requirements, etc.

5. Inbound logistics increases _____ so that new products or promotions can be brought to market faster.
6. We must provide _____ prior to shipping, so eliminating costly part shipments.
7. It is essential to map the supply chain and analyze the _____ on a comparable basis.
8. Customers and service providers must jointly explore the opportunities for increasing efficiency and improving _____ .
9. Customers require and receive _____ and complete transparency of operations through the integration of systems.

Exercise 5.

Complete the passage below with the following words .

Service, chain, origin, activities, technology, outbound, operational

Logistics management is that part of supply 1) _____ management that plans, implements, and controls the effective forward and reverse flow and storage of goods, services and information between the point of 2) _____ and the point of consumption. Logistics management activities usually include inbound and 3) _____ transportation management, fleet management, warehousing, materials handling, order fulfilment, logistics network design, inventory management, supply/demand planning, etc. The logistics function also includes sourcing and procurement, production planning and scheduling, packaging and assembly, and customer 4) _____. It is involved in all levels of planning and execution – strategic, 5) _____ and tactical. Logistics management is an integrating function, the task of which is to coordinate all logistics 6) _____, as well as integrating logistics activities with other functions including marketing, sales manufacturing, finance, and information 7) _____.

Tema 3. SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

TEXT 1. WHAT IS SUPPLY CHAIN MANAGEMENT?

Before reading the text check the meaning of the Key Words in the dictionary.

Nouns: objective, capacity, inventory, factory, plant, mix, metrics, invoice, decision, payment

Verbs: to eliminate, to optimize, to implement, to integrate, to seek, to test, to monitor, to improve, to prepare, to communicate, to source, to set up, to decide, to pay, to support

The term *Supply Chain Management* (SCM) was introduced in the 1980s. The primary objective of supply chain management is to fulfil customer's needs through the most efficient use of resources, including distribution capacity, inventory and labour. Various aspects of optimizing the supply chain may include

- Communicating with suppliers to eliminate bottlenecks in the supply chain.
- Sourcing strategically to establish balance between the lowest material cost and transportation.
- Implementing JIT (Just-In-Time) techniques to optimize manufacturing flow.
- Maintaining the right mix and location of factories and warehouses to serve customer markets.
- Using location and distribution analysis, vehicle routing analysis, traditional logistics optimization methods to maximize the efficiency of the distribution.

The five basic components of SCM are the following:

Plan. Logistics Companies must create a strategy for managing their resources in order to meet customer demand for their product or service. SCM planning includes developing a set of metrics to monitor the supply chain so that a) it is efficient, cost-effective; b) it delivers high quality and value to customers.

Source. Logistics companies must choose suppliers to deliver the goods and services they need for creating their product. Therefore, supply chain managers must a) develop a set of pricing, delivery and payment processes with their suppliers; b) create metrics for monitoring and improving these relationships.

Make. Supply chain managers must schedule the activities that are necessary for manufacturing, testing, packaging and preparation for delivery.

Deliver. Logistics companies have to develop a network of warehouses, select carriers that will get products to customers and establish an invoicing system for receiving payments.

Return. Supply chain planners have to create a responsive and flexible network for receiving defective or surplus (excess) products back from their customers. They must provide support to those customers who have problems with delivered products. Supply chain managers make decisions at different levels.

Strategic level. At this level, managers develop strategic decisions that affect the long-term performance of the company, such as the size and location of manufacturing sites, partnerships with suppliers, products to be manufactured and sales markets.

Tactical level. Tactical decisions focus on taking measures that will produce cost benefits, such as using industry best practices, developing a purchasing strategy with preferred suppliers, working with logistics companies to develop cost-effective transportation and creating warehouse strategies to reduce the cost of storing inventory.

Operational level. Decisions at this level are made each day. Such decisions are often administrative in nature. Operational decisions involve making schedule changes to production, purchasing agreements with suppliers, taking orders from customers and moving products in the warehouse.

1. Review questions.

1. When was the term *Supply Chain Management* introduced?
2. What is the primary objective of supply chain management?
3. What do various aspects of optimizing the supply chain include?
4. What are the basic components of SCM?
5. What decisions are made at the strategic level?
6. What decisions are made by top managers?
7. What decisions are made at the operational level?

2. Decide whether the following statements are true or false.

1. Various aspects of optimizing the supply chain may include sourcing strategically to strike a balance between the lowest material cost and transportation and implementing JIT techniques to optimize manufacturing flow.
2. Logistics companies need a strategy for managing all the resources that is aimed at meeting customer demand for their product or service.
3. Logistics companies must choose suppliers to deliver the goods and services they need to create their product.
4. Supply chain managers schedule the activities necessary for production, testing, packaging and preparation for delivery.
5. Logistics companies develop a network of warehouses, select carriers to get products to customers and establish an invoicing system to receive payments.
6. At the tactical level, company management develop high level strategic decisions concerning the whole organization.
7. Strategic decisions focus on adopting measures that will produce cost benefits.
8. Operational decisions are made each day, and they are often administrative in nature.
9. Operational decisions involve making schedule changes to production, purchasing agreements with suppliers, etc.

TEXT 2. GLOBAL SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

Before reading the text check the meaning of the Key Words in the dictionary.

Nouns: issue, factor, costs, expenses, tariff, rate, labour, conditions, productivity, employer, employee, research,

Verbs: to involve, to consider, to address, to deal with, to vary, to impact, to affect, to expect, to face

With increased globalization, global supply chain management is becoming an important issue for many businesses. The main factors influencing global supply chain management are the following: a) reducing the costs of procurement; b) decreasing the risks related to purchasing activities. It should be noted that global supply chain management involves a company's worldwide interests and suppliers rather than simply a local or national orientation. Thus, it comes with a number of new issues. For example, companies have to consider the overall costs. Although local labour costs may be significantly lower, companies must also focus on the costs of space, tariffs, and other expenses that are related to doing business overseas. Additionally, companies need to consider the exchange rates. Time is another big issue

that should be addressed when dealing with global supply chain management. The productivity of the overseas employees and the extended shipping times can either positively or negatively affect business. Besides, the weather conditions vary greatly in different parts of the globe; they can impact production and shipping too. Customs clearance time and other governmental red tape can add further delays that need to be planned.

Another issue that must be integrated into a global supply chain management strategy is supplier selection. This is one of the first decisions companies must make; such decisions must be based on research. Companies should make decisions about the number of suppliers. Fewer supplies may be easier to manage, but it could also lead to potential problems if one seller is unable to deliver goods as expected. Finally, companies, which choose to move their manufacturing overseas, may face some additional considerations: the number of plants that are needed, the locations for those plants, etc.

1. Review questions.

1. Why is global supply chain management becoming an important issue for many businesses?
2. What are the main factors that influence global supply chain management?
3. What does global supply chain management involve?
4. What issues must global supply chain management consider?
5. How can the productivity of the overseas employees affect business?
6. Why should logistics companies consider the exchange rates?
7. Why should important decisions be based on research?
8. What problems may companies, which choose to move their manufacturing facilities overseas, face?

2. Decide whether the following statements are true or false.

1. The main factors influencing global supply chain management reducing the costs of procurement and decreasing the risks related to purchasing activities.
2. Because global supply chain management usually involves many countries, it comes with a number of new issues.
3. Time is another big issue that should be addressed when dealing with global supply chain management.
4. The productivity of the overseas employees usually does not affect business.
5. Customs clearance time can add further delays that need to be planned.
6. Supplier selection is not important for global supply chain management.
7. Logistics companies must make decisions about the number of suppliers.
8. Fewer supplies may be easier to manage, but could also lead to potential problems.
9. Companies that choose to move their manufacturing overseas also face some additional considerations, for example, the number of plants that are needed.
10. The weather conditions can impact both production and shipping.

EXERCISES

Exercise 1

Translate the following word combinations.

To fulfil customer demands, to match demand with supply, to eliminate bottlenecks, to optimize manufacturing flow, to maximize efficiency, to monitor the supply chain, to deliver the goods and services, to receive payments, to make decisions, to take orders from customers.

Exercise 2

For nouns in column B find suitable attributes in column A.

A

1. increased
2. additional
3. customs
4. exchange
5. tactical
6. purchasing
7. high
8. big

B

- a) plant
- b) efficiency
- c) activities
- d) decisions
- e) rate
- f) clearance
- g) considerations
- h) globalization

Exercise 3

Complete the passage below with the words from below.

distribution, orders, information, flows, consume, goods, schedules, organizations

Supply chain management is the management of materials, information, and finances as they move in a process from supplier to a) _____. Supply chain management involves coordinating and integrating these b) _____. SCM attempts to centrally control or link the production, shipment and c) _____ of a product. SCM is based on the idea that nearly every product that comes to market results from the efforts of various d) _____ called the supply chain. Supply chain management flows can be divided into three main flows: the product flow, the e) _____ flow and the finances flow. The product flow includes the movement of f) _____ from a supplier to a customer, as well as any customer returns or service needs. The information flow involves transmitting g) _____ and updating the status of delivery. The financial flow consists of credit terms, payment h) _____, and consignment and title ownership arrangements.

Exercise 4

Complete the passage below with the following words.

Red tape, overseas, shipping, decisions, issue, supply, supplier, employees

Global 1) _____ chain management usually involves many countries. Time is an important 2) _____ that should be addressed when dealing with global supply chain management. The productivity of the overseas 3) _____ and the extended shipping times can also affect business. The weather conditions on one side of the world often vary greatly from those on the other; they influence production and 4) _____. Also, customs clearance time and other governmental 5) _____ can add further delays that need to be planned. Another issue that must be incorporated into a global supply chain management strategy is 6) _____ selection. Companies must make 7) _____ about the number of suppliers to use. Finally, companies that choose to ship their manufacturing 8) _____ may have to face some additional considerations, for instance, the number of plants that are needed.

Exercise 5

Match the following terms with their definitions.

Tactical decisions

the management of materials, information, and finances as they move in a process from supplier to consumer

Supply chain management

the decisions that involve making schedule changes to production, purchasing agreements with suppliers, etc.

Operational decisions

the decisions that influence the future of the company

Strategic decisions

the decisions that focus on adopting measures that will produce cost benefits

Top (or executive) managers

managers that are responsible to manage the day-to-day activities of a group of workers

Middle managers

managers that are responsible for overseeing the whole organization and typically engage in more strategic and conceptual matters

First-line managers

managers that are in charge of a major function or department

Exercise 6

Fill in the gaps with the verbs in the appropriate form.

Manufacture, cover, create, achieve, invest, divide into, pay, begin, run

In an organization, if a product is 1) _____ using raw materials from various suppliers and if these products are sold to customers, a supply chain is created. Supply chain management flows can be 2) _____ three main flows: the product flow, the information flow, the finances flow. Supply chain management is the active management of supply chain activities to 3) _____ customer value and 4) _____ a sustainable competitive advantage. It represents a conscious effort by the supply chain firms to develop and 5) _____ supply chains in the most effective way. Supply chain activities 6) _____ everything from product development, sourcing, production and the information systems needed to coordinate these activities. In order to maximize benefits from the supply chain management process, organizations need to 7) _____ in technology. Supply chain management activities 8) _____ with a customer order and ends when the purchase is 9) _____ for.

Тема 4. TRANSPORTATION

TEXT 1. MODES OF TRANSPORTATION IN LOGISTICS

Before reading the text check the meaning of the Key Words in the dictionary.

Nouns: mode, infrastructure, type, vehicle, consigner, consignee, consignment, route, container train, tonnage, rail, conveyance, distance, crane, trans-shipment

Verbs: to refer to, transport, to transfer, to move, to carry, to compare, to recognize, to power, to deliver, to load, to unload, to haul

Logistics refers to the transportation of merchandise – raw materials or finished products – from the point of production to the point of final consumption. Different modes of transportation – road, rail, water and air – can be used for the effective management of merchandise. Every mode of transportation requires a different set of infrastructure, type of vehicles, technological solutions and regulations. All modes of transportation have different costs, service and transit times.

There are the following types of cargo (freight): a) *general cargo* (goods packed in boxes); b) *bulk cargo* (large quantities of cargo, e.g. sand); c) *bulky cargo* (large individual items, e.g. cars).

A *consigner* (someone who ships goods) chooses how to send the *consignment* (these goods) to the *consignee* (someone who receives these goods) by water, road, railway, air.

1) Road

Road transportation is one of the most basic and historical means of transportation. Road transport is the principal means of transport in the European Union for both passengers and goods. Today, the European Union has almost one vehicle for every two residents, and road freight traffic represents more than two thirds of the total tonnage. There are many different types of vehicles, although trucks are typically used for carrying or delivering freight. Road transportation offers a relatively lower cost compared to other logistic forms and has a widely recognizable and flexible route. However, transportation by road takes a relatively longer period of time than other means of transportation. Besides, it offers a limited capacity. Road transport is most often used for comparatively inexpensive, non-perishable items or for shorter distances.

2) Rail

Rail transport is a means of conveyance of passengers and goods by way of wheeled vehicles running on rails. It is also commonly referred to as train transport. Rail transport uses freight trains for the delivery of merchandise. *Freight trains* are usually powered by diesel, electricity and steam. A freight train hauls cargo using *freight cars* specialized for the type of goods. Freight trains are very efficient, with economy

of scale and high energy efficiency. However, their use can be reduced by lack of flexibility, if there is need of trans-shipment at both ends of the trip due to lack of tracks to the points of pick-up and delivery. *Container trains* have become the dominant type in the US for non-bulk haulage. Containers can easily be trans-shipped to other modes, such as ships and trucks, using cranes. *Passenger trains* are part of public transport; they can perform a variety of functions including long distance intercity travel and local urban transit services.

1. Review questions.

1. What modes of transportation can be used for the effective management of merchandise?
2. What does every mode of transportation require?
3. What types of cargo do you know?
4. What is one of the most basic and historical means of transportation from one place to another?
5. What are the main advantages of road transportation?
6. What vehicles are normally used for carrying or delivering freight?
7. What capacity does road transport offer?
8. What is road transport most often used for?
9. What does rail transport use for the delivery of merchandise?
10. What trains have become the dominant types in the US for non-bulk haulage? Why?
11. What functions can passenger trains perform?

2. Decide whether the following statements are true or false

1. There are four types of cargo (freight).
2. Goods packed in boxes are called bulky cargo.
3. Large quantities of cargo are called general cargo.
4. Large individual items are called bulk cargo.
5. A consigner chooses how to send the goods to the consignee.
6. The consignee can receive the goods either by air or by railway.
7. Different modes of transportation like road, rail, water and air can be used for the effective management of merchandise.
8. All modes of transportation require the same set of infrastructure, type of vehicles, technological solutions and regulations.
9. All modes of transportation have similar costs, service and transit times.
10. Rail transportation is one of the most basic and historical means of transportation from one place to another.
11. Vans are typically used for carrying or delivering freight.
12. Road transportation offers a relatively higher cost than other logistic forms.
13. Transportation by road takes a relatively shorter period of time than other possible means of transportation.
14. Road transport offers an unlimited capacity.
15. Rail transport is most often used for relatively inexpensive, non-perishable items or for shorter distances.
16. Freight trains are usually powered by steam.
17. A freight train hauls cargo using freight cars specialized for the type of goods.
18. Freight trains are very inefficient.
19. Containers can easily be trans-shipped to other modes, such as ships and trucks.
20. Passenger trains can perform a variety of functions including long distance intercity travel and local urban transit services.

TEXT 2. MODES OF TRANSPORTATION IN LOGISTICS: CONTINUED

Before reading the text check the meaning of the Key Words in the dictionary.

Nouns: vessel, compartment, pipeline, advantage, disadvantage, airline, aircraft, harbour, gas, oil, fluid, refinery, pipeline

Verbs: to link, to connect, to lay, to correspond to, to vary, to categorize

3) Water (maritime transportation)

Sea transport has been the largest carrier of freight throughout recorded history. Main maritime routes include oceans, coasts, seas, lakes, rivers and channels. Water transport uses ships and large commercial vessels that carry billions of tons of cargo every year. Sea, lake or river transport is particularly effective for significantly large quantities of goods that are non-perishable in nature and for cities or states that have water access. Moreover, transport via water is considerably less expensive than other logistics methods, which makes it one of the most widely used choices of transport for merchandise.

4) Air transportation

An airline is a company that provides air transport services for travelling passengers and freight. Airlines vary from those with a single aircraft carrying mail or cargo, to full-service international airlines operating hundreds of aircraft. Airline services can be categorized as being intercontinental, intra continental, domestic, regional, or international, and may be operated as scheduled services or charters. Air routes are practically unlimited. Merchandise is carried in cargo compartments on passenger airplanes, or by means of aircraft designed to carry freight. Although air transport is more expensive than all other means of transportation, it is definitely most time-efficient. Perishable merchandise like fruits and vegetables are generally sent by air. More recently, air transportation has been accommodating growing quantities of high value freight and is playing a growing role in global (international) logistics.

5) Pipelines

Pipeline transport is the transportation of goods (liquids, gases, chemically stable substances) through a pipe. Pipeline routes are also practically unlimited as they can be laid on land or under water. The longest gas pipeline links Alberta to Sarnia (Canada); it is 2,911 km in length. The longest oil pipeline is the Trans-Siberian, extending over 9,344 km from the Russian arctic oilfields in eastern Siberia to Western Europe. Pipeline construction costs differ according to the diameter, and increase proportionally with the distance and with the viscosity of fluids. Pipeline terminals are very important, since they correspond to refineries and harbours.

6) Intermodal and multimodal transportation

Intermodal transportation concerns a variety of modes used in combination so that the respective advantages of each mode are better exploited. It involves the movements of passengers or freight from one mode of transport to another. *Multimodal transportation* (also known as combined transport) is the transportation of goods under a single contract, but performed with at least two different means of transport; the carrier is liable for the entire carriage, even though it is performed by several different modes of transport (by rail, sea and road, for example). The carrier does not have to possess all the means of transport; the carriage is often performed by sub-carriers (actual carriers). The carrier responsible for the entire carriage is referred to as a multimodal transport operator, or MTO.

1. Review questions.

1. What are main maritime routes composed of?
2. What do ships and large commercial vessels carry?
3. What is sea transport mainly effective for?
4. Is transport via water considerably less expensive than other logistics methods?
5. Are air routes practically unlimited?
6. Is air transport more expensive than all other means of transportation?
7. How can airline services be categorized?
8. Are perishable merchandise sent by water?
9. What does pipeline transportation involve?
10. What is the longest gas pipeline?
11. What does intermodal transportation concern and what does it involve?
12. What does multimodal transportation involve?
13. What does MTO stand for?

2. Decide whether the following statements are true or false.

1. Main maritime routes are composed of oceans, coasts, seas, lakes, rivers and channels.
2. Water transport uses ships and large commercial vessels that carry billions of tons of cargo every year.
3. Sea, lake or river transport is particularly effective for small quantities of goods.
4. Transport via water is considerably more expensive than other logistics methods.
5. Air routes are limited.
6. Air transport is indisputably most time-efficient.
7. Perishable merchandise like fruits and vegetables are mostly sent by road.

8. More recently, air transportation has been accommodating growing quantities of high value freight.
9. An airline is a company that provides air transport services for traveling passengers and freight.
10. Airlines vary from those with a single aircraft carrying mail or cargo, to full-service international airlines operating hundreds of aircraft.
11. Airline services may be operated as scheduled services or charters.
12. Pipeline routes are virtually unlimited.
13. The longest oil pipeline is the Trans-Siberian.
14. Pipeline construction costs increase proportionally with the distance and with the viscosity of fluids.
15. Pipeline terminals are very important since they correspond to refineries and harbours.
16. Intermodal transportation presupposes that the respective advantages of each mode are better exploited.
17. Intermodal transportation is also known as combined transport.
18. Multimodal transportation is performed with one means of transport.
19. In intermodal transportation, the carriage is often performed by sub-carriers.
20. Sub-carriers are also called "actual carriers".

EXERCISES

Exercise 1

a) Translate the following verbs.

To use, to require, to carry, to incur, to send, to concern, to involve, to lay, to exploit, to offer, to provide, to build.

b) Use these verbs to make up meaningful expressions.

1. _____ an additional trans-shipment cost.
2. _____ different modes of transportation.
3. _____ a different set of infrastructure.
4. _____ perishable merchandise by air.
5. _____ pipeline routes.
6. _____ a variety of modes.
7. _____ an unlimited capacity.
8. _____ the movements of passengers or freight from one mode to another.
9. _____ refineries.
10. _____ connections between a set of origins and destinations.
11. _____ the advantages of each mode.
12. _____ air transport services for traveling passengers and freight.

Exercise 2

Match the two parts of sentences.

I.

1. Main maritime routes are composed of ...
2. Sea, lake or river transport is particularly effective ...
3. Merchandise is carried on passenger airplanes and/or ...
4. Perishable merchandise (fruits/vegetables) are mostly ...
5. Road transportation offers a lower cost than other ...
6. Rail transport uses freight trains for ...

II.

- a) ... via aircraft designed to carry freight.
- b) ... for significantly large quantities of goods that are non-perishable in nature.
- c) ... sent by air.
- d) ... oceans, coasts, seas, lakes, rivers and channels.
- e) ... the delivery of merchandise.
- f) ... logistic forms.

Exercise 3

Fill in the gaps using suitable words from below.

Trucks, cost, vehicles, distribution, means, forms, freight

Road transportation has an average operational flexibility as 1) _____ can serve several purposes, but are rarely able to move outside roads. Road transport systems have high maintenance 2) _____ for the vehicles and infrastructures. They are mainly linked to light industries where rapid movements of 3) _____ in small batches are the norm. Yet, with containerization, road transportation has become an important link in freight 4) _____. Road transportation is one of the most basic and historical 5) _____ of transportation from one place to another. There are many different types of automobiles found on roads, although 6) _____ typically are used for carrying or delivering freight. Road transportation offers a relatively lower cost than other logistic 7) _____.

Exercise 4

Complete the passage with the following words.

infrastructures, facilities, mode, circulation, transportation, systems

Maritime transportation is the most effective 1) _____ to move large quantities of cargo over long distances. However, due to the location of economic activities maritime 2) _____ takes place on specific parts of the maritime space, particularly over the North Atlantic and the North Pacific. Comprehensive inland waterway 3) _____ include Western Europe, the Volga/Don system, St. Lawrence/Great Lakes system, the Mississippi and its tributaries, the Amazon, the Panama/Paraguay and the interior of China. Maritime transportation has high terminal costs, since port 4) _____ are among the most expensive to build, maintain and improve. High inventory costs also characterize maritime 5) _____. More than any other mode, maritime transportation is linked to heavy industries, such as steel and petrochemical 6) _____.

Tema 5. SUPPLY CHAIN

TEXT 1. INTRODUCTION TO SUPPLY CHAIN

Before reading the text check the meaning of the Key Words in the dictionary.

Nouns: chain, goal, responsiveness, channel, quality, quantity, accuracy, department, item, invoice, supplier, method, area, sales order, link, date, site, inventory

Verbs: to assemble, to purchase, to move, to involve, to transform, to deliver, to respond to, to plan, to decide, to complete, to test, to fulfil, to send, to combine, to select, to determine, to test, to require, to link, to specify

A *supply chain* can be defined as a system of organizations, people, technology, activities, information and resources involved in moving a product or service from supplier to customer. Supply chain activities transform natural resources, raw materials and components into a finished product that is delivered to the end customer. The supply chain goal is to reduce the total cost, whereas providing the desired level of responsiveness to customers. The supply chain segment involved with getting the finished product from the manufacturer to the consumer is known as the *distribution channel*.

For most companies, the supply chain is an essential component of success. The supply chain is a key determinant of a company's responsiveness to emerging opportunities. The supply chain is an important link with the company's customers. A simple supply chain links a company that manufactures or assembles a product with its suppliers and distributors and customers. It should be noted that every supply chain starts and ends with the customer. A typical supply chain is made up of a number of elements that are connected by the movement of goods along it.

Customer. The supply chain begins with the customers and their need for a particular product. The customer contacts the Sales Department of the company, which enters the sales order for a specific quantity to be delivered on a specific date. The sales order includes specific requirements that have to be fulfilled by the production facility.

Planning. The requirements activated by the customer's sales order are combined with other orders. The Planning Department creates a production plan to make the products to complete the customer's orders. To manufacture the products the company has to purchase some raw materials.

Purchasing. The Purchasing Department receives a list of raw materials and services required by the Production Department to fulfil the customer's orders. The Purchasing Department sends purchase orders to selected suppliers asking for the necessary raw materials to be delivered to the manufacturing site.

Inventory. The raw materials are received from the suppliers; then they are checked for quality and accuracy and moved into the warehouse. The supplier will then send an invoice to the company for the delivered items.

Production. The finished products ordered by the customer are manufactured using the raw materials purchased from suppliers. The items are tested and then they are stored in the warehouse prior to delivery to the customer.

Transportation. The Shipping Department determines the most efficient method to ship the products to the customer so that they are delivered on time. When the goods are received by the customer, the company will send an invoice for the delivered products.

1. Review questions.

1. What does the term “supply chain” refer to?
2. What is the goal of any supply chain?
3. What does the term “*distribution channel*” imply?
4. Why is the supply chain regarded as an essential component of success for most companies?
5. Is the supply chain an important link with the company’s customers?
6. What elements is a simple supply chain made up of?
7. What is the function of the Sales Department?
8. What is the function of the Planning Department?
9. What is the function of the Purchasing Department?
10. What is the function of the Production Department?
11. What is the function of the Shipping Department?

2. Decide whether the following statements are true or false.

1. A supply chain is a system of organizations, people, technology involved in moving a product or service from customer to provider.
2. Supply chain activities transform natural resources, raw materials and components into a finished product that is delivered to the end customer.
3. The supply chain starts and ends with the provider.
4. A simple supply chain links a company that manufactures or assembles a product with its suppliers and distributors and customers.
5. The customer contacts the Shipping Department of the company, which enters the sales order for a specific quantity to be delivered on a specific date.
6. The requirements activated by the customer’s sales order are combined with other orders.
7. The Sales Department will create a production plan to produce the products to fulfil the customer’s orders.
8. The Purchasing Department receives a list of finished products required by the production department to complete the customer’s orders.
9. The Purchasing Department sends purchase orders to selected suppliers to deliver the necessary raw materials to the manufacturing site on the required date.
10. The raw materials are received from the customers, checked for quality and accuracy and moved into the warehouse.
11. The raw materials are stored until they are required by the production department.
12. The finished products ordered by the customer are manufactured using the raw materials purchased from suppliers.
13. After the items have been completed and tested, they are stored in the main office prior to delivery to the customer.
14. When the finished product arrives in the warehouse, the Sales Department determines the most efficient method to ship the products.
15. When the goods are received by the customer, the company will send the customer an invitation to a business meeting.

TEXT 2. ROLE OF TRANSPORTATION IN THE SUPPLY CHAIN

Before reading the text check the meaning of the Key Words in the dictionary.

Nouns: costs, opportunities, party, mode, level, responsiveness, network

Verbs: to transport, to amount, to lower, to exchange, to respond to, to invest, to create, to take place, to suit, to evaluate, to consider, to decrease, to increase, to communicate, to allow, to own

The term “transportation” refers to the movement of product from one point to another as it moves from the beginning of a supply chain to the customer. In the United States, for example, freight transportation costs amount to about 6% of the GDP (Gross Domestic Product). Any supply chain’s success is closely linked to the appropriate use of transportation. Logistics companies effectively use responsive transportation systems to lower overall costs. They employ “*Crossdocking*” – a process, in which product is exchanged between trucks so that each truck going to a retail store has products from different suppliers. Today, the growth in shipments to and from China is creating both problems and opportunities for logistics companies. Many large corporations have already invested in buying offices in China and India.

There are two key players in any transportation that takes place within a supply chain. *The shipper* is that party that requires the movement of the product between the point of origin and the point of consumption. *The carrier* is the party that moves or transports the product. The modes of transportation include water, rail, intermodal, truck, air, pipeline and package carriers. Water is typically the least expensive mode, but is also the slowest, whereas air and package carriers the most expensive and the fastest.

Rail and water are best suited for low-value and large shipments that do not need to be moved in a hurry. Air and package carriers are best suited for small, high-value, emergency shipments. Intermodal carriers are faster than rail and water, but more expensive.

Logistics firms should take into consideration a combination of a) transportation costs; b) inventory costs; c) the level of responsiveness to the customers’ requirements. Managers should consider an appropriate combination of company-owned and outsourced transportation to meet their needs. Managers must also use the information technology available to help decrease cost and improve responsiveness in their transportation networks. For example, satellite-based communication systems allow carriers to communicate with each other.

1. Review questions.

1. What does the term “transportation” imply?
2. What do logistics companies use to decrease overall costs?
3. What are two key players in any transportation that takes place within a supply chain?
4. What modes of transportation are used in Logistics?
5. What is the least expensive mode of transportation?
6. What is the fastest mode of transportation?
7. What is the information technology utilized for?
8. What do satellite-based communication systems allow carriers to do?

2. Decide whether the following statements are true or false.

1. Freight transportation costs in the United States amount to about 5% of the GDP.
2. Any supply chain’s success is closely linked to the appropriate use of transportation.
3. Cross-docking is a process, in which product is exchanged between trucks so that each truck going to a retail store has products from different suppliers.
4. There are three key players in any transportation that takes place within a supply chain.
5. The carrier is that party that requires the movement of the product between two points in the supply chain.
6. The modes of transportation include water, rail, intermodal, truck, air, pipeline and package carriers.
7. Water is typically the most expensive mode.
8. Rail and water are best suited for high-value shipments.
9. Air and package carriers are best suited for emergency shipments.
10. Intermodal carriers are faster than rail and water and less expensive.
11. Firms should evaluate the transportation function based on a combination of transportation costs and other costs.
12. Managers should consider an appropriate combination of company-owned and outsourced transportation to meet their needs.
13. The use of information technology would help decrease cost and improve responsiveness in transportation networks.

EXERCISES

Exercise 1

Translate the following word combinations.

Raw materials, finished product, distribution capacity, supply and demand, retail store, modes of transportation, large shipments, intermodal carrier, huge warehouse, communication systems, satellite-based systems.

Exercise 2

Match the following synonyms.

1. include a) enlarge
2. maximize b) contain
3. eliminate c) transfer
4. need d) produce
5. transport e) advance
6. improve f) require
7. manufacture g) put into operation
8. implement h) avoid

Exercise 3

For nouns in column B find suitable attributes in column A.

A

1. raw
2. finished
3. responsive
4. manufacturing
5. purchasing
6. primary
7. high
8. loyal
9. outsourced

B

- a) transportation
- b) agreement
- c) sites
- d) customer
- e) materials
- f) objective
- g) network
- h) product
- i) level

Exercise 4

Complete the passage below using suitable words from below.

Excellence, responsiveness, categories, inventory, safety, management, costs, sites

The inventory, along with transportation, the location of the manufacturing 1) _____ and warehouses represent an important factor that influences the performance of the supply chain. 2) _____ contains the raw materials, the work in process and all the finished products of a supply chain. The changes of the inventory policies can lead to a dramatic change of the supply chain's efficiency and 3) _____. Logisticians have to identify the main 4) _____ of inventory and the way that they can be controlled. In every company we can identify cycle inventory, 5) _____ inventory and seasonal inventory. Traditionally, in the management of supply chain processes, inventory 6) _____ is challenging because it directly impacts both costs and service. Effective inventory management is at the core of supply chain management 7) _____. Inventory 8) _____ are the costs related to storing and maintaining its inventory over a certain period of time.

Exercise 5

Fill in the gaps using suitable word combinations from below.

sales order, natural resources, production area, production plan, sales department, t production department, shipping department, t movement of products, raw materials

1. Supply chain activities transform _____, raw materials and components into a finished product that is delivered to the end customer.
2. A simple supply chain is made up of several elements that are linked by the _____ along it.
3. The customer contacts the _____ of the company, which enters the sales order for a specific quantity to be delivered on a specific date.
4. The requirement activated by the customer's _____ will be combined with other orders.
5. The planning department will create a _____ to produce the products to fulfil the customer's orders.
6. The purchasing department receives a list of raw materials and services required by the _____ to complete the customer's orders.
7. The purchasing department sends purchase orders to selected suppliers to deliver the necessary _____ to the manufacturing site on the required date.
8. Based on a production plan, the raw materials are moved to the _____.
9. When the finished product arrives in the warehouse, the _____ determines the most efficient method to ship the products.

Тема 6. WAREHOUSING SERVICES

TEXT 1. CUSTOMS AND WAREHOUSING SERVICES

Before reading the text check the meaning of the Key Words in the dictionary.

Nouns: challenge, pallet, label, stamp, container, transportation, representation, surveyor, waybill

Verbs: to process, to complete, to represent, to administer, to weigh, to lash, to palletize, load, to reload, to sort, to stick, to label, to wrap, to mark, to pack, to repack, to secure

The main challenge for logistics companies is to offer various services at a competitive price. Logistics companies usually provide various services including the following.

1. Customs services

- Processing of documents required for customs procedures.
- Completion of CMR (road transport waybill) and TIR Carnet.
- Administering of documents required for sanitary border inspection and presentation of goods for control.
- Presentation of documents and procedure execution in the customs.
- Consultation of customs duties and tariff issues.
- Representation of the client interests in the customs.
- Processing of sanitary border documents.
- Provision of convoy services.
- Information on freight transportation.
- Freight weighing, inspection and other services in accordance with the customs requirements.

2. Warehousing services

- Long-term and short-term storage in warehouses.
- Storing of special and non-standard cargoes and containers.
- Reloading, weighing of cargo and containers.
- Cargo lashing and securing within containers.
- Palletisation / depalletisation, wrapping, marking.
- Cargo sorting, damage and quantity inspection.
- Repacking of cargo content, pre-packing, labelling or sticking stamps.
- Cargo consolidation.
- Photo and video monitoring documentation upon the customer's request.

- Surveyor services.

1. Complete the following statements.

1. Logistics company may provide various ...
2. Customs services include processing of documents required for customs ...
3. Special documents are required for sanitary border ...
4. The company provides information on freight ...
5. The company offers consultation concerning customs ... and tariff ...
6. The company is responsible for provision of convoy ...
7. Customs services incorporate freight weighing and inspection in accordance with the ...
8. The company is also responsible for reloading, weighing of cargoes and complete ...
9. Photo and video monitoring documentation is performed upon the ...
10. Warehousing services include long-term and short-term storage in ...
11. They also include storing of special and non-standard cargoes and ...

2. Decide whether the following statements are true or false.

1. Customs services include processing of documents required for customs procedures.
2. Logistics companies may be responsible for cargo palletisation and wrapping.
3. Customs services include repacking of cargo content, prepacking and labelling.
4. Warehousing services involve cargo transportation.
5. Customs services include processing of sanitary border documents.
6. Customs services may involve cargo consolidation.
7. Customs services incorporate cargo lashing and securing within containers.
8. Warehousing services include freight weighting in accordance with the customs requirements.
9. Any logistics company must provide information on freight transportation.

TEXT 2. TRANSPORT AND TERMINAL SERVICES

Before reading the text check the meaning of the Key Words in the dictionary.

Nouns: rail, railway, port, terminal, vessel, container, trailer, carrier, stevedore, load, gauge, authorities, freight car, tank, mode, partnership, Cross-dock, charter

Verbs: to contain, to deliver, to operate, to process, to repair, to ship, to shift, to handle

Logistics companies may also provide the following services.

1. Transport services

a) Railway transportation

- Cargo transportation and transit by rail.
- Railway line for simultaneous processing of a certain number of rail freight cars.
- Processing of documents necessary for rail transportation and customs authorities.

b) Sea transportation

- Regular cargo shipments of less than container (LCL) and full container loads (FCL) in partnership with all shipping lines operating in the port.
- Door to door cargo delivery.
- Dangerous and valuable cargo transportation.
- Special (out-of-gauge) cargo transportation through the port.

c) Road transportation

- Cargo transportation on trailers and container carriers.
- Special (out-of-gauge) freight forwarding.
- Local delivery.

d) Air transportation

- International express deliveries.
- Charters and special project cargo handling services (large equipment, refrigerated goods, animals, etc.).
- Small package shipping.
- Aircraft maintenance and other support services.

2. Terminal services

- Vessel stevedoring.
- Full / empty container storage and handling.

- Container “Cross-dock” operations (cargo from one mode of transport is shifted to another mode of transport).
- A full range repair services for the customer’s container.
- Tank container repair.
- Storage of dangerous goods.

1. Complete the following statements.

1. Railway transportation services include container “Crossdock” ...
2. Sea transportation services involve vessel ...
3. Sea transportation services also involve special cargo transportation through ...
4. A special railway line can be used for simultaneous processing of a certain number of
5. Transport services include processing of documents necessary for rail transportation and ...
6. Road transportation services include full / empty container storage and ...
7. Terminal services may include regular cargo shipments of less than container load and full...
8. Transport services involve dangerous and valuable cargo ...
9. Skilled mechanics can provide a full range repair services for the ...
10. Transport services may include international express ...
11. Logistics companies provide door to door ...

2. Decide whether the following statements are true or false.

1. Transport services involve cargo transportation by rail only.
2. Logistics companies never process documents necessary for rail transportation and customs authorities.
3. LCL stands for *less than container load*.
4. FCL stands for *full container load*.
5. CMR stands for *rail transport waybill*.
6. Transport services normally include tank container repair.
7. Terminal services do not involve vessel stevedoring.
8. Container “cross-dock” operations involve shifting cargo from one mode of transport to another mode of transport.
9. Some logistics companies may offer a full range repair services for the customer’s container.
10. Regular cargo shipments of less than container (LCL) and full container loads (FCL) can be performed in partnership with all shipping lines operating in the port.
11. Charters and special project cargo handling services include shipping large equipment and refrigerated goods.

EXERCISES

Exercise 1

Translate the following terms.

Simultaneous processing, rail freight cars, customs authorities, less than container load, full container load, door to door cargo delivery, out-of-gauge cargo transportation, freight forwarding, vessel stevedoring, container storage and handling, “Cross-dock” operations, storage of dangerous goods, international express deliveries, full range of services, small package shipping, aircraft maintenance.

Exercise 2

Match each word from a with one from b to make word combinations as they occur in Text 1 and Text 2.

- a) Cargo, photo, customs, sea, convoy, full, sanitary, express, nonstandard, TIR, tank, aircraft, cross-dock, refrigerated, certified, fast.
- b) Monitoring, Carnet, lashing, logistician, transportation, operations, range, port, services, inspection, cargo, goods, procedures, maintenance, deliveries, container.

Exercise 3

For nouns in column B find suitable attributes in column A.

A

1. container
2. customs
3. vessel

4. cargo
5. repair
6. video
7. freight
8. quantity
9. sea
10. railway

B

- a) shipments
- b) services
- c) transportation
- d) forwarding
- e) inspection
- f) monitoring
- g) stevedoring
- h) authorities
- i) line
- j) load

Exercise 4

Complete the passage below with the following words.

Services, money, vessels, systems, vehicle, clearance, cargo, costs

Customers can take advantage of a wide range of terminal services, which help optimize the movement of 1) _____ through the port to its final destination. Depending on the terminal, these services can include customs 2) _____, pre-delivery inspection, storage, re-forwarding and inland transport. Some terminals also have 3) _____ processing centres that offer additional services such as upgrades, repair and accessory installation. Communication and information 4) _____ within the terminals are linked to the customized information technology solutions. This means that we know the exact location of cargo while at our terminals or on board any of our 5) _____. This knowledge allows customers to control their cargo. By simplifying and reducing administration and handling 6) _____, logistics companies help customers save time, energy and 7) _____. Modern companies focus on their customers' needs and continually provide creative new 8) _____ to add flexibility, reliability and efficiency to their businesses.

Тема 7. DOCUMENTATION AND FINANCE

TEXT 1. METHODS OF PAYMENT IN DOMESTIC TRADE

Before reading the text check the meaning of the Key Words in the dictionary.

Nouns: terms, trade, sale, discount, wholesale, retail, dealer, order, purchase, account, lessor, lessee, instalment, rent

Verbs: to cover, to undertake, to sell, to purchase, to avoid, to describe, to remain

Terms of payment are defined as conditions of payment agreed between a buyer and a seller for goods sold or services rendered. They cover any conditions on the payment and any discounts the buyer will receive. Domestic trade is the exchange of goods, services, or both within a country. It is subdivided into two categories: wholesale and retail.

Wholesale trade is concerned with buying goods from manufacturers or dealers or producers in large quantities and selling them in smaller quantities to others who may be retailers or even consumers.

Retail trade is concerned with the sale of goods in small quantities to consumers. In practice, manufacturers and wholesalers may also undertake retail distribution of goods to avoid the intermediary retailer. The following terms of payment are commonly used in domestic trade.

Cash with Order (CWO): the buyer sends payment with his order.

Cash on Delivery (COD): the buyer pays the company, which delivers the goods/the carrier.

Payment on invoice: the buyer receives an invoice on or after delivery, which describes the goods delivered, the sum to be paid, the period within which the invoice must be paid.

Hire Purchase (HP): the customer makes a down payment (e.g. 10% of the total price) and gets the goods; later he pays the balance/the remaining sum in instalments.

Open-account terms: the buyer doesn't pay for every delivery, but receives a statement of account every month or quarter; which states the sum he owes the seller.

Leasing: the leaseholder pays rent to the lessor; the lessor gives the lessee permission to use the object for a fixed period of time.

1. Review questions.

1. What does the term "terms of payment" imply?
2. What do they cover?
3. What terms of payment are commonly used in domestic trade?
4. What does *COW* stand for?
5. What does *COD* stand for?
6. What does *HP* stand for?
7. What does the term "payment on invoice" mean?
8. What does the term "leasing" imply?

2. Decide whether the following statements are true or false.

1. Terms of payment are defined as conditions of payment agreed between a buyer and a seller for goods or services.
2. Terms of payment cover any discounts the seller will receive.
3. Domestic trade is the exchange of goods, services, or both within a country.
4. Domestic trade is subdivided into three categories.
5. Retail trade is concerned with buying goods from manufacturers or dealers or producers in large quantities and selling them in smaller quantities to others who may be retailers or even consumers.
6. Wholesale trade is concerned with the sale of goods in small quantities to consumers.
7. *Cash on Delivery* is used when the buyer sends payment with his order.
8. *Hire Purchase* is used when the buyer pays the company, which delivers the goods/the carrier.
9. *Payment on invoice* is used when the buyer receives an invoice on or after delivery, which describes the goods delivered, the sum to be paid, the period within which the invoice must be paid.
10. *Cash with Order* is used when the customer makes a down payment and gets the goods; later he pays the balance/the remaining sum in instalments.
11. *Leasing* is used when the buyer doesn't pay for every delivery, but receives a statement of account every month or quarter; which states the sum he owes the seller.
12. *Open-account terms* are used when the leaseholder pays rent to the lessor.

TEXT 2. TERMS OF PAYMENT IN INTERNATIONAL TRADE

Before reading the text check the meaning of the Key Words in the dictionary.

Nouns: capital, marketplace, transaction, tool, creditworthiness, obligation, draft, beneficiary

Verbs: to receive, to minimize, to utilize, to employ, to eliminate, to issue, to credit, to promise, to obtain, to protect, to cancel, to entrust

Trade that includes exchange of capital, goods, and services across nations is called *International Trade*. To be successful in modern global marketplace, exporters have to offer their customers attractive sales terms supported by appropriate payment methods. A suitable payment method must be chosen carefully to minimize the payment risk. Some terms of payment that are commonly used in international trade are listed below.

1. Cash-in-Advance (Pre-Payment)

Cash-in-Advance is a pre-payment method utilized for paying for goods for export. With cash-in-advance payment terms, the exporter can eliminate credit risk, since payment is received before the ownership of the goods is transferred. Wire transfers and credit cards are the most frequently employed cash-in-advance options available to exporters. Cash-in-advance method of payment creates many risk factors for

the importers. Nevertheless, this method of payment is inexpensive, because it involves direct importer – exporter interaction without commercial bank involvement.

2. Open Account

This is the least secure method of trading for the exporter, but the most attractive for buyers. Goods are shipped, and documents are sent directly to the buyer, with a request for payment at the appropriate time. This option is the most advantageous choice for the importer in terms of cash flow and cost, but it is the highest risk option for an exporter. An exporter has little or no control over the process. Open Account trading should only be considered, when an exporter is sufficiently confident that payment will be received.

3. Letter of Credit

Letters of Credit are among the most secure tools available to international traders. The Letter of Credit (LC) is a document issued by a financial institution, or a similar party. This is a promise made by the buyer's bank (*the opening bank*) to send a certain sum of money to the seller's bank (*the advising bank*) to be credited to the seller (*beneficiary*). The buyer pays its bank for rendering this service. A LC is useful when reliable credit information about a foreign buyer is difficult to obtain, but you are satisfied with the creditworthiness of your buyer's foreign bank. A LC also protects the buyer, since no payment obligation arises until the goods have been shipped or delivered as promised. A *revocable LC* can be cancelled or changed without the seller's agreement. An *irrevocable LC* can be cancelled or changed with the agreement of all parties of the contract.

4. Documentary Collection

Documentary Collection is an important bank payment method, when the sale transaction is performed by the bank through an exchange of documents. The exporter entrusts the collection of a payment to the remitting bank (exporter's bank), which sends documents to a collecting bank (importer's bank), along with instructions for payment. Documentary Collection involves using a draft, which requires the importer to pay the face amount either at sight (document against payment) or on a specified date (document against acceptance). Documentary Collections facilitate import-export operations, but they do not provide the same level of protection as the Letter of Credit.

1. Review questions.

1. What terms of payment are commonly used in international trade?
2. What is the most attractive payment method for buyers?
3. What is the least secure method of trading for the exporter?
4. What is Cash-in-advance payment method utilized for?
5. What are the most frequently employed cash-in-advance options available to exporters?
6. What is Open Account payment method used for?
7. What does the term "Letter of Credit" imply?
8. What does the term "revocable Letter of Credit" imply?
9. What does the term "irrevocable Letter of Credit" imply?
10. What Documentary Collection payment method used for?
11. What does Documentary Collection involve?
12. What level of protection does Documentary Collection provide?

2. Decide whether the following statements are true or false.

1. With cash-in-advance payment terms, the exporter can eliminate credit risk, since payment is received before the ownership of the goods is transferred.
2. Wire transfers and credit cards are the most frequently employed Documentary Collection options available to exporters.
3. Open Account method of payment creates many risk factors for the importers.
4. Documentary Collection method of payment is rather inexpensive.
5. Letter of Credit is the most advantageous choice for the importer in terms of cash flow and cost.
6. Letter of Credit is the least secure method of trading for the exporter, but the most attractive for buyers.
7. Open Account trading should only be considered, when an exporter is sufficiently confident that payment will be received.
8. The Letter of Credit is a document issued by a financial institution.
9. A LC is useful when reliable credit information about a foreign buyer is difficult to obtain, but you are satisfied with the creditworthiness of your buyer's foreign bank.
10. A LC protects the seller.

11. An irrevocable LC can be cancelled or changed without the seller's agreement.
12. A revocable LC can be cancelled or changed with the agreement of all parties of the contract.
13. Open Account is an important bank payment method, when the sale transaction is performed by the bank through an exchange of documents.
14. Documentary Collection involves using a draft, which requires the importer to pay the face amount either at sight (document against payment) or on a specified date (document against acceptance).
15. Documentary Collections do not provide the same level of protection as the Letter of Credit.
16. Documentary Collections facilitate import-export operations.

EXERCISES

Exercise 1

Match the terms with their definitions.

Term	Definition
1) Cash with Order	a) a payment method, when the sale transaction is performed by the bank through an exchange of documents
2) Hire Purchase	b) the buyer doesn't pay for every delivery, but receives a statement of account every month or quarter; which states the sum he owes the seller
3) Cash on Delivery	c) the leaseholder pays rent to the lessor; the lessor gives the lessee permission to use the object for a fixed period of time
4) Open-account terms	d) the customer makes a down payment (e.g. 10% of the total price) and gets the goods; later he pays the balance/the remaining sum in instalments
5) Leasing	e) a pre-payment method utilized for paying for goods for export
6) Payment on invoice	f) the buyer sends payment with his order
7) Cash-in-Advance	g) the buyer receives an invoice on or after delivery, which describes the goods delivered, the sum to be paid, the period within which the invoice must be paid
8) Documentary Collection	h) the buyer pays the company, which delivers the goods/the carrier

Exercise 2

Complete the passage below with the following words.

Credit, types, beneficiary, importers, documents, payment, goods, buyer

A Letter of Credit guarantees 1) _____ of a specified sum in a specified currency. The seller must meet precisely-defined conditions and submit the prescribed 2) _____ within a fixed timeframe. These documents almost always include a clean bill of lading, commercial invoice, and certificate of origin. To establish a letter of credit in favour of the seller or exporter called the 3) _____, the buyer either pays the specified sum (plus service charges). A letter of credit substitutes the creditworthiness of a bank for the creditworthiness of the 4) _____. The international banking system acts as an intermediary between exporters and 5) _____. However, the banking system does not take on any responsibility for the quality of 6) _____, genuineness of documents, or any other provision in the contract of sale. Unlike a bill of exchange, a letter of 7) _____ is a nonnegotiable instrument but may be transferable. Although letters of credit come in numerous 8) _____, the two most basic ones are revocable letter of credit and irrevocable letter of credit (confirmed irrevocable letter of credit or not confirmed irrevocable letter of credit).

Exercise 3

Put the verbs in brackets into the correct passive form.

1. Trade that includes exchange of capital, goods, and services across nations (to call) International Trade.

2. To be successful in modern global marketplace, exporters have to offer their customers attractive sales terms that (to support) by appropriate payment methods.
3. A suitable payment method must (to choose) carefully to minimize the payment risk.
4. These terms of payment (to use) in international trade for a long time.
5. Last year this payment method (to utilize) for paying for goods for export.
6. Payment (to receive) before the ownership of the goods (to transfer).
7. Goods already (to ship), and documents (to send) to the buyer.
8. The Letter of Credit is a document that (to issue) by a financial institution, or a similar party.
9. A revocable LC can (to cancel) without the seller's agreement.
10. An irrevocable LC can (to change) with the agreement of all parties of the contract.
11. Documentary Collection is an important bank payment method, when the sale transaction (to perform) by the bank through an exchange of documents.
12. The merchandise just (to deliver).
13. The Letter of Credit must (to pay) even if something happens to the merchandise.

Exercise 4

Rewrite the sentences in the Passive Voice.

1. Importers and exporters regularly use letters of credit to protect themselves.
2. The bank will issue a Letter of Credit if the bank is confident that the buyer will pay.
3. Buyers have to deposit enough money to cover the Letter of Credit.
4. Businessmen must choose a suitable payment method.
5. Exporters utilize cash-in-advance method utilized for paying for goods for export.
6. With cash-in-advance payment terms, the exporter can eliminate credit risk.
7. We will use credit cards as the payment method.
8. Yesterday the company sent goods directly to the buyer with a request for payment at the appropriate time.
9. The remitting bank has already sent the documents to the importer's bank (collecting bank).
10. To collect payment from a foreign buyer using Documentary Collection, the seller sends a draft to the buyer's bank.
11. Frequently, trading partners employ a combination of payment methods.
12. Some banks offer buyers special lines of credit.
13. We have already made payment by wire transfer.
14. Now we are negotiating the details of the contract.
15. It is obvious that exporters have to offer attractive sales terms to their customers.

TEXT 3. EXPORT DOCUMENTS

Before reading the text check the meaning of the Key Words in the dictionary.

Nouns: invoice, Bill of Lading, consignment, consignee, consigner, owner, embarkation, request, license, embarkation

Verbs: to issue, to specify, to itemize, to load, to own, to contain, to match, to arrange, to embark, to match with

In exporting, different Export Documents are typically used: common export-related documents, certificates of origin, other certificates for shipments of specific goods, export licenses, temporary shipment documents.

Common Export Documents include Bill of Lading, Commercial Invoice, Export Packing List.

1) Bill of Lading is a shipping document that is issued by the carrier to the shipper for receipt of the goods. It is a contract between the owner of the goods and the carrier to deliver the goods, which gives details of a consignment, its destination and the consignee.

Inland Bill of Lading is issued by the trucking company and/or the railroad line for taking the goods from the exporter's facility to the port of embarkation or consolidation facility.

The *Ocean Bill of Lading (OBL)* is a document required for the transportation of goods overseas. The document specifies the details of the goods that have to be transported, such as quantity, type and destination.

The *On-board" Bill of Lading* is issued for goods, which have been loaded onto the ship.

The *Through Bill of Lading* is issued when the goods are to be transported by more than one carrier.

The *Container Bill of Lading* is issued for the transportation of containerized goods).

The *Groupage Bill of Lading* is issued for grouped consignments.

Air Waybill (AWB) is issued when goods are sent by air. AWBs are non-negotiable, mainly because of the short amount of time that the goods are in transit.

2) Invoices

An invoice is a document that contains specific information regarding the goods shipped.

Commercial invoice is the seller's formal request for payment. It is prepared by the seller/exporter and addressed to the buyer/importer. The invoice identifies the buyer and seller, describes the goods sold and all terms of sale, including Incoterms, payment terms, relevant bank information, shipping details, etc.

Pro-forma invoice is an invoice sent to the buyer before the actual shipment. It gives the buyer a chance to review the sale terms (quantity of goods, value, specifications) and get an import license if required. It also allows the buyer to work with their bank to arrange any financial process for payment. For example, to open a Documentary Credit (Letter of Credit), the buyer's bank will use the pro-forma invoice as a source of information.

Customs invoice is a special kind of invoice for the customs authorities of the importing country. It contains additional information such as domestic value and export price of the goods.

Consular invoice is the evidence that the goods, which are imported, are not over-priced.

Export Packing List is a formal document that itemizes a number of details about the cargo such as seller, buyer, shipper, invoice number, date of shipment, mode of transport, carrier, description, the type of package (a box, crate, drum, or carton), the quantity of packages, total net and gross weight (in kilograms), package marks, etc. The details on the Packing List match exactly with what is specified on the commercial invoice and Bill of Lading. But pricing information is not required on the Packing List.

1. Review questions.

1. What are Export Documents used for?
2. What do Common Export Documents include?
3. What does the term "Bill of Lading" imply?
4. What types of Bill of Lading are widely used in international trade?
5. When is AWB issued?
6. What does the Ocean Bill of Lading specify?
7. When is the Through Bill of Lading issued?
8. When is the Container Bill of Lading issued?
9. What does the term "invoice" imply?
10. What types of invoices are widely used in international trade?
11. What is a pro-forma invoice?
12. What does Export Packing List specify?
13. Is pricing information required on the Packing List?

2. Complete the following sentences.

1. Common Export Documents include Bill of Lading, Commercial Invoice, ...
2. *Bill of Lading* is a shipping document that is issued by the carrier to the shipper ...
3. *Inland Bill of Lading* is issued by the trucking company and/or the railroad line for ...
4. *Ocean Bill of Lading* is a document required for ...
5. The *On-board" Bill of Lading* is issued for goods, which have been
6. The *Through Bill of Lading* is issued when the goods are to be transported ...
7. *Air Waybill* is issued when goods are ...
8. An invoice is a list of goods that ...
9. *Commercial invoice* is the seller's formal request for ...
10. *Pro-forma invoice* is an invoice sent to the buyer before the actual shipment, giving the buyer a chance ...
11. *Customs invoice* contains additional information such as ...
12. *Consular invoice* is the evidence that the goods, which are imported, are not ...
13. *Export Packing List* is a formal document that itemizes a number of details about the cargo such as seller, buyer, shipper, invoice number, ...
14. The details on the *Packing List* match exactly with what is specified on the commercial invoice and ...
15. Pricing information is not required on ...

TEXT 4. EXPORT DOCUMENTS: CONTINUED

Before reading the text check the meaning of the Key Words in the dictionary.

Nouns: certificate, commodities, admission, authority

Verbs: to declare, to regard, to assess on, to determine, to permit, to simplify, to authenticate, to approve, to guarantee, to authorize, to certify, to submit

1) **Certificate of Origin (CO)** is a document that declares, in which country goods were manufactured. It is required by some countries for all or only certain products. Practically every country in the world considers the origin of imported goods, when determining what duty will be assessed on the goods or whether the goods may be legally imported at all. The number of required copies and language may vary from country to country.

2) **ATA CARNET (temporary shipment certificate)**. Carnets (“Merchandise Passports”) are international customs documents that simplify customs procedures for the temporary import of various types of goods. ATA CARNET is an international customs document that permits the tax-free and duty-free temporary export and import of goods for up to one year. The acronym ATA is a combination of French and English phrases “Admission Temporaire / Temporary Admission”.

3) **Certificate of Analysis** is an authenticated document issued by an appropriate authority that certifies the quality and purity of pharmaceuticals, animal and plant products being exported. It is required for seeds, grain, health foods, dietary supplements, fruits and vegetables, and pharmaceutical products.

4) **Certificate of Free Sale** is a document required in certain countries or for certain commodities (biologics, food, drugs, medical devices and veterinary medicine). It certifies that the specified imported goods are normally and freely sold in the exporting country’s open markets and are approved for export.

5) **Dangerous Goods Certificate**. Exports submitted for handling by air carriers and air freight forwarders classified as dangerous goods need to be accompanied by the Shipper’s Declaration for Dangerous Goods required by the International Air Transport Association (IATA).

6) **Health Certificate** is required for shipment of live animals and animal products (processed foodstuffs, poultry, meat, fish seafood, dairy products, and eggs and egg products).

7) **Insurance Certificate** is used to guarantee the consignee that insurance will cover the loss of or damage to the cargo during transit.

8) **Export License** is a government document that authorizes the export of specific goods in specific quantities to a particular destination. It is issued by the appropriate licensing agency after a careful review of the facts surrounding the given export transaction. It is up to the exporter to determine whether the product requires a license.

1. Review questions.

1. What does *Certificate of Origin* declare?
2. What do carnets simplify?
3. What is ATA CARNET?
4. What is *Certificate of Analysis* required for?
5. What does *Certificate of Free Sale* certify?
6. What is *Health Certificate* required for?
7. What is *Insurance Certificate* used for?
8. What does *Export License* authorize?

2. Decide whether the following sentences are true or false.

1. *Certificate of Origin* is typically required for all products.
2. *Certificate of Analysis* is a document that declares, in which country goods were manufactured.
3. Carnets are international customs documents that simplify customs procedures for the temporary import of various types of goods.
4. ATA CARNET permits the tax-free and duty-free temporary export and import of goods for up to ten years.
5. *Certificate of Analysis* is required for seeds, grain, health foods, dietary supplements, fruits and vegetables, and pharmaceutical products.
6. *Insurance Certificate* confirms that the specified imported goods are normally and freely sold in the exporting country’s open markets and are approved for export.

7. Exports submitted for handling by air carriers and air freight forwarders classified as dangerous goods need to be accompanied by the Shipper's Declaration for Dangerous Goods.
8. *Health Certificate* is required for shipment of live animals and animal products.
9. *Health Certificate* is used to guarantee the consignee that insurance will cover the loss of or damage to the cargo during transit.
10. *Export License* is a government document that authorizes the export of specific goods in specific quantities to a particular destination.
11. It is up to the importer to determine whether the product requires a license

EXERCISES

Exercise 1

Use the following verbs to make up meaningful expressions:

permit, take, cover, issue, specify, contain, simplify, ship, authorize, identify, vary, itemize, consider

1. _____ different certificates.
2. _____ the tax-free and duty-free temporary export and import of goods.
3. _____ additional information about cargo.
4. _____ the export of specific goods in specific quantities to a particular destination.
5. _____ the buyer and seller.
6. _____ the origin of imported goods.
7. _____ the loss of or damage to the cargo during transit.
8. _____ customs procedures.
9. _____ from country to country.
10. _____ goods.
11. _____ the details of the goods being transported.
12. _____ a number of details.
13. _____ the goods from the exporter's facility to the port of embarkation.

Exercise 2. Fill in the gaps in the text with the words from below.

Goods, vessel, shipper, shipment, locations, document

A Bill of Lading is a type of document that is used to acknowledge the receipt of a 1) _____ of goods. A transportation company or carrier typically issues this document to a 2) _____. In addition to acknowledging the receipt of goods, the document indicates the particular 3) _____, on which the goods have been placed, their intended destination and the terms for transporting the shipment to its final destination. It also includes a description of the 4) _____ that are being shipped, their weight and the other shipping details. Inland, ocean, through and air waybill are the names given to bills of lading. An inland bill of lading is a 5) _____ that establishes an agreement between a shipper and a transportation company for the transportation of goods over land. Ocean bills of lading specify the terms between exporters and international carriers for the shipment of goods to overseas 6) _____.

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

1. How does logistics play an important role in a country's economy?
2. What do you know about the logistics industry in your country?
3. Useful electronic devices in logistics and transport.
4. The strategic sourcing approach.
5. The standard procedure of buying goods.
6. Growing freight traffic in your country.
7. How intermodal transport systems can make freight transport more efficient.
8. The most important criteria to choose a forwarder.

9. Freight insurance.
10. The main logistics problems.
11. How important is logistics for an airport.
12. Warehouse organization.
13. The main financial risks. How to reduce them.
14. Payment or credit problems with customers.
15. Methods of payment.

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	Двухбалльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	отлично	зачтено	86-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	хорошо		71-85
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и	удовлетворительно		55-70

й)		практически контролируемого материала			
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	не зачтено	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература

1. Пестова, М. С. Английский язык: перевод коммерческой документации (b2): учебное пособие для вузов / М. С. Пестова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 191 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11543-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/446999>
2. Купцова, А. К. Английский язык для менеджеров и логистов (B1-C1) : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. К. Купцова, Л. А. Козлова, Ю. П. Волынец ; под общей редакцией А. К. Купцовой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 355 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08147-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/432948>

Дополнительная литература

1. Бендецкая М. Е. Практика письменной английской речи = Practice of written English: пособие для студентов вузов/ М. Е. Бендецкая; под ред. Р. В. Фастовец. - 2-е изд.. - Минск: ТетраСистемс, 2011. - 159 с. - (Achievement). - Библиогр.: с. 153 (УБ, ч.з. N4 библиотека БФУ им И. Канта)
2. Дроздова Т. Ю. English Grammar. Reference & practice. With a Separate Key Volume: учеб. пособие для учащихся кл. с углубленным изучением англ. яз. и студентов неяз. вузов/ Т. Ю. Дроздова, А. И. Берестова, В. Г. Маилова. - 11-е изд., испр. . - СПб.: Антология, 2012. - 462, [2] с. (УБ, ч.з. N4 библиотека БФУ им И. Канта)

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН

- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»**

Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Информационно-интеллектуальные технологии на предприятиях отрасли»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград

2022

Лист согласования

Составитель: *Клачек Павел Михайлович, к.т.н., доцент*

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины **«Информационно-интеллектуальные технологии на предприятиях отрасли»**.
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
4. Виды учебной работы по дисциплине.
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
7. Методические рекомендации по видам занятий
8. Фонд оценочных средств
 - 8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины
 - 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля
 - 8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине
 - 8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Информационно-интеллектуальные технологии на предприятиях отрасли».

Целью освоения дисциплины является:

- *формирование у студентов углубленных знаний, навыков и компетенций в области создания, внедрения и эксплуатации информационных систем на основе современных, в том числе инновационных информационных технологий, предназначенных для построения современных систем управления, различных видов и назначений на предприятиях транспорта;*
- *формирование у студентов углубленных знаний, навыков и компетенций в области современных, в том числе инновационных методов и инструментариев создания информационных систем различных видов и назначений, в том числе гибридных и интеллектуальных систем с целью продолжения профессионального образования в магистратуре.*

Задачами освоения дисциплины является:

-ознакомить студентов с основами построения и функционирования информационных систем на основе современных и инновационных информационных технологий, как важнейшего компонента в оптимизации управления, как отдельными технологическими и бизнес-процессами, так и деятельностью в целом транспортных предприятий,

-дать студентам знания в области создания, внедрения и эксплуатации автоматизированных систем обработки информации и управления,

-ознакомить студентов с особенностями разработки, внедрения и эксплуатации прикладных функциональных подсистем АСОИиУ на транспортных предприятиях,

- дать студентам знания в области создания, внедрения и эксплуатации интеллектуальных информационных систем,

- ознакомить студентов с особенностями разработки, внедрения и эксплуатации прикладных интеллектуальных автоматизированных систем и комплексов на транспортных предприятиях,

-дать студентам знания в области создания, внедрения и эксплуатации корпоративных информационных систем,

-ознакомить студентов с особенностями разработки, внедрения и эксплуатации прикладных корпоративных информационных систем на транспортных предприятиях,

-ознакомить студентов с информационными технологиями и системами следующего поколения.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
<i>ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных</i>	ОПК-1.4. Применяет математический аппарат численных методов. ОПК-1.5. Понимает физические явления и	Знать: современные, методы и инструментарии моделирования, обработки и интерпретации данных, аналитические и численные модели,

<p><i>информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</i></p>	<p>применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма</p>	<p>применяемые на основе современных компьютерных технологий для решения поставленных организационно-управленческих задач;</p> <p>Уметь: применять универсальные пакеты для научных и экспериментальных исследований; использовать в научно-исследовательской и производственной деятельности знания и умения в области современных компьютерных технологий в научном эксперименте, моделировании и обработке результатов;</p> <p>Владеть: методами, способами и средствами работы с компьютером с целью получения, хранения и переработки информации;</p>
<p><i>ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</i></p>	<p>ОПК-4.1. Алгоритмизирует решение производственных задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств ОПК-4.2. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации ОПК-4.3. Применяет прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации</p>	<p>Знать: классификацию информационных систем, структуры, конфигурации информационных систем; общую характеристику процесса алгоритмизации и проектирования информационных систем; структуру состав и свойства информационных процессов, систем и технологий; методы анализа информационных систем, модели представления проектных решений, конфигурации информационных систем;</p> <p>Уметь: использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем; применять информационные технологии при разработки автоматизированных систем проектирования; реализовывать процесс разработки информационных технологий на транспорте;</p> <p>Владеть: моделями и средствами разработки архитектуры информационных систем; методами и средствами анализа информационных систем,</p>

		технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы, методологией использования информационных технологий при создании информационных систем на транспорте; современными инструментальными средствами разработки методического, информационного, математического, алгоритмического, технического и программного обеспечения информационных систем.
--	--	--

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационно-интеллектуальные технологии на предприятиях отрасли» представляет собой дисциплину Обязательной части блока дисциплин подготовки студентов.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

№ рзд	Наименование разделов и тем	Количество аудиторных часов				Сам. работ
		Всего.	Лек	Лаб	КСР	
СЕМЕСТР 2						
1	Основы проектирования БД.	7	2	2		5
2	Системы управления базами данных.	7	2	2		5
3	Прикладные СУБД.	14	2	2		10
4	Автоматизированные системы обработки информации и управления на транспорте.	14	2	2		10

5	Интеллектуальные информационные технологии на транспорте.	35	5	10		20
6	Функциональное моделирование транспортных систем на основе CALS и CASE технологий.	24	2	2		20
7	Прикладные интегрированные информационные системы на транспорте.	39	5	10	4	20
	Всего (4 ЗЕТ)	144	20	30	4	90
Итого по дисциплине		Зачет (семестр 2)				
		144 ч				
		4 ЗЕ				

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане). Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Основы проектирования БД.	Понятие базы данных, основные функции баз данных. Реляционная модель данных. Трехуровневая архитектура баз данных. Технология проектирования баз данных. Нормализация баз данных, понятие первой, второй, третьей нормальной формы
2	Системы управления базами данных.	Понятие, основные функции СУБД. Классификации СУБД. Управление базой данных с помощью языка запросов SQL. Понятие файл-

		серверной и клиент-серверной системы. Примеры СУБД.
3	Прикладные СУБД.	Создание одиночных реляционных таблиц базы данных, средствами СУБД Access. Организация ввода данных в БД. Создание сверочных таблиц БД. Импорт данных. Фильтрация данных. Язык запросов SQL, создание запросов к БД, средствами СУБД Access. Разработка интерфейса пользователя. Создание специальных формуляров БД. Проектирование отчетов в среде СУБД Access. Основы архитектуры СУБД Oracle. Типы структур хранения данных СУБД Oracle. Структура базы данных СУБД Oracle. Объекты и понятия БД СУБД Oracle.
4	Автоматизированные системы обработки информации и управления	Основные понятия АСОИиУ. Технология создания АСОИиУ. Виды обеспечения АСОИиУ. Интегрированные автоматизированные системы. CASE-инструментарии используемые при создании АСОИиУ. Российские и международные (дружественных стран РФ) стандарты по разработке программного обеспечения АСОИиУ. CASE-средства используемые при создании АСОИиУ. Проектирование комплекса технических средств автоматизированной системы. Применение интегрированной автоматизированной системы «Галактика-РФ» на транспорте.
5	Интеллектуальные информационные технологии на транспорте	Основные понятия интеллектуальных информационных систем (ИИС). Понятие базы знаний. Технология создания интеллектуальных информационных систем. Технология создания интеллектуальных экспертных систем. Технология создания интеллектуальных систем управления на основе нечеткой логики. Основы мультиагентного интеллектуального планирования. Архитектура и функциональные возможности инструментальной среды для создания ИИС на транспорте «КАРРА-РФ».

6	Функциональное моделирование транспортных систем на основе CALS и CASE технологий.	Основы технологии функционального моделирования на транспорте на основе CALS и CASE технологий. Стандарты и подсистемы CALS и CASE технологии в машиностроении. Основные спецификации проектной, технологической, производственной, маркетинговой, эксплуатационной документацией на основе CALS и CASE технологии на транспорте. Структура интегрированной информационной среды. Концепция внедрения CALS и CASE технологии на транспорте.
7	Прикладные интегрированные информационные системы на транспорте	Информационная поддержка подразделений и служб транспортных предприятий средствами интегрированных информационных систем. Программные модули интегрированных информационных систем. Автоматизация технологической подготовки производства. Функции модулей планирования. Функции модуля формирования производственных заданий. Модуль оперативного учета производства. Организация потоков данных единого интегрированного информационного ресурса. Интегрированная система сдачи в архив, учета и хранения технологической документации.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторной работы
1	Вводное занятие	Персональный компьютер: Правила безопасной работы. Тестовая работа по оценке практических навыков работы на компьютере
2.	1. Основы проектирования БД. 2. Системы управления базами данных. 3. Прикладные СУБД.	Основные понятия. Создание одиночных реляционных таблиц базы данных, средствами СУБД Access.

		<p>Организация ввода данных в БД. Создание сверочных таблиц БД. Импорт данных. Фильтрация данных. Язык запросов SQL, создание запросов к БД, средствами СУБД Access. Разработка интерфейса пользователя. Создание специальных формуляров БД. Проектирование отчетов в среде СУБД Access.</p>
3.	<p>4. Автоматизированные системы обработки информации и управления. 6. Функциональное моделирование транспортных систем на основе CALS и CASE технологий.</p>	<p>Применение технологий и прикладных инструментариев для разработки автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИиУ) на транспорте. Использование метода экспертных оценок при разработке программных систем АСОИиУ. Оптимизация топологии ЛВС при создании АСОИиУ на транспорте. Изучение российских и международных (дружественных стран РФ) стандартов по разработке программного обеспечения АСОИиУ. CASE и CALS инструментарии используемые при создании АСОИиУ на транспорте. Проектирование комплекса технических средств автоматизированной системы.</p>
4.	<p>7. Прикладные интегрированные информационные системы на транспорте</p>	<p>Базовая Концепция и основные компоненты Системы «Галактика-РФ».</p> <ul style="list-style-type: none"> • Контур «Управление персоналом», состав, основные функции, структура меню. Ввод и корректировка штатного расписания. Прием на работу. Картотека сотрудников. Связь контура «Управление персоналом» и Базы данных. Отчеты и справочники. • Контур «Логистика» состав, основные функции, структура меню. Модули: Складской учет, Управление снабжением, Управление сбытом, Управление договорами, Расчеты с поставщиками и получателями. Связь

		<p>Контур «Логистика» и Базы данных. Отчеты и справочники.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Контур управления производством состав, основные функции, структура меню. Модули: Производство, Технико-экономическое планирование, Техническая подготовка производства (материально-техническое обеспечение), Учет в производстве, Управление заказами. Связь Контур «Управления производством» и Базы данных. Отчеты и справочники.
5.	5. Интеллектуальные информационные технологии на транспорте	<p>Основные понятия. Переменные и значения. Использование форм. Использование функций и подпрограммы. Основные операторы и функции языка «КАРРА-РФ». Меню и основные функции инструментальной среды «КАРРА-РФ». Создание продукционной модели знаний прикладной интеллектуальной системы. Проектирование БЗ прикладной интеллектуальной системы. Реализация механизма поиска решений. Создание интерфейса пользователя ИИС. Тестирование и отладка прикладной ИИС на транспорте.</p>

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или)

групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий. Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине. Организация самостоятельной работы обучающихся включает себя работу с учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами:

1. <http://lms-2.kantiana.ru> - Система электронного образовательного контента

2. <https://brs.kantiana.ru> - АИС балльно-рейтинговой оценки успеваемости и качества обучения Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Понятие базы данных. Реляционная модель данных. Технология проектирования баз данных. Нормализация баз данных, понятие первой, второй, третьей нормальной формы	<i>ОПК-4</i>	<i>Опрос, контрольная работа на этапе выполнения лабораторного модуля 2</i>
Понятие, основные функции СУБД. Управление базой	<i>ОПК-4</i>	<i>Опрос, контрольная работа на этапе выполнения лабораторного модуля 2</i>

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
данных с помощью языка запросов SQL.		
Создание одиночных реляционных таблиц базы данных, средствами СУБД Access. Организация ввода данных в БД. Создание сверочных таблиц БД. Импорт данных. Фильтрация данных. Язык запросов SQL, создание запросов к БД, средствами СУБД Access. Разработка интерфейса пользователя. Создание специальных формуляров БД. Проектирование отчетов в среде СУБД Access.	<i>ОПК-4</i>	<i>Опрос, контрольная работа на этапе выполнения лабораторного модуля 2</i>
Основные понятия АСОИиУ. Технология создания АСОИиУ. Виды обеспечения АСОИиУ. Интегрированные автоматизированные системы. CASE и CALS инструментарии используемые при создании АСОИиУ. Применение интегрированной информационной системы «Галактика-РФ» на транспорте.	<i>ОПК-1</i> <i>ОПК-4</i>	<i>Опрос, контрольная работа на этапе выполнения лабораторного модуля 3,4</i>
Основные понятия интеллектуальных информационных систем (ИИС). Понятие базы знаний. Технология создания интеллектуальных информационных систем. Технология создания интеллектуальных экспертных	<i>ОПК-1</i> <i>ОПК-4</i>	<i>Опрос, контрольная работа на этапе выполнения лабораторного модуля 5</i>

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
систем. Архитектура и функциональные возможности инструментальной среды для создания ИИС на транспорте «КАРРА-РФ».		

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

1. Если интеллектуальная система способна изменять структуру и алгоритм управления, то ее называют:

- 1) самоорганизующейся
- 2) самонастраивающейся
- 3) самоприспосабливающийся

2. Дефаззификация – это:

- 1) этап получения четкого решения
- 2) этап получения вероятностного решения
- 3) этап получения размытого решения

3. База знаний (правил) предназначена для:

- 1) хранения исходных и промежуточных данных решаемой в текущий момент задачи
- 2) хранения долгосрочных данных, и правил
- 3) объяснения процесса решения задачи

4. В основе методологии ERP лежит принцип:

- 1) создания единого хранилища данных,
- 2) создания универсальных база знаний
- 3) создания динамических агентных комплексов

5. Методология SADT представляет собой:

- 1) метод структурного анализа и проектирования бизнес-процессов
- 2) адаптивную систему управления

- 3) объектно-ориентированную методологию анализа и проектирования бизнес-процессов

6.Метод Business Process Modeling предназначен для:

- 1) описания потоков работ
- 2) описания потоков данных
- 3) моделирования бизнес-процессов

7.Методология IDEF0 предназначена для:

- 1) функционального моделирования бизнес-процессов предприятий
- 2) моделирования информационных потоков внутри системы, позволяющая отображать и анализировать их структуру и взаимосвязи
- 3) динамического моделирования развития систем

8.Методология IDEF5 предназначена для:

- 1) исследования сложных систем
- 2) построения объектно-ориентированных систем
- 3) документирования процессов, происходящих в системе

9.Система ARIS представляет собой:

- 1) комплекс средств анализа и моделирования деятельности предприятия
- 2) комплекс средств исследования сложных систем
- 3) комплекс средств динамического моделирования деятельности предприятия

10.Система ARIS поддерживает:

- 1) четыре типа моделей, отражающих различные аспекты исследуемой системы:
- 2) пять типов моделей, отражающих различные аспекты исследуемой системы:
- 3) семь типов моделей, отражающих различные аспекты исследуемой системы:

11.SADT-модель является:

- 1) иерархически организованной совокупностью диаграмм

- 2) сетевой структурой
- 3) базой данной

12.Семантика языка UML представляет:

- 1) некоторую метамодель, которая определяет абстрактный синтаксис и семантику понятий объектного моделирования на языке UML.
- 2) графическую нотацию для визуального представления семантики языка UML.
- 3) Графо-матричное представление семантики понятий языка UML

13.Формальное описание самого языка UML основывается на некоторой общей иерархической структуре модельных представлений, состоящей из:

- 1) четырех уровней
- 2) пяти уровней
- 3) трех уровней

14. В качестве самостоятельных представлений в языке UML используются следующие диаграммы:

- 1) Диаграмма вариантов использования.
- 2) Диаграмма классов.
- 3) Диаграмма состояний.

15.Модели AS-IS и TO-BE позволяют описать:

- 1) начальное и конечное состояние предприятия
- 2) только начальное состояние предприятия
- 3) только конечное состояние предприятия

16.База данных - это:

совокупность данных, организованных по определенным правилам;

совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации;

интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными;

определенная совокупность информации.

17. Наиболее распространенными в практике являются:

распределенные базы данных;

иерархические базы данных;

сетевые базы данных;

реляционные базы данных.

18. Наиболее точным аналогом реляционной базы данных может служить:

неупорядоченное множество данных;

вектор;

генеалогическое дерево;

двумерная таблица.

19. Таблицы в базах данных предназначены:

для хранения данных базы;

для отбора и обработки данных базы;

для ввода данных базы и их просмотра;

для автоматического выполнения группы команд;

для выполнения сложных программных действий.

20. Что из перечисленного не является объектом Access:

модули;

таблицы;

макросы;

ключи;

формы;

отчеты;

запросы?

21. Для чего предназначены запросы:

для хранения данных базы;

для отбора и обработки данных базы;

для ввода данных базы и их просмотра;

для автоматического выполнения группы команд;
для выполнения сложных программных действий;
для вывода обработанных данных базы на принтер?

22. Для чего предназначены формы:

для хранения данных базы;
для отбора и обработки данных базы;
для ввода данных базы и их просмотра;
для автоматического выполнения группы команд;
для выполнения сложных программных действий?

23. Для чего предназначены модули:

для хранения данных базы;
для отбора и обработки данных базы;
для ввода данных базы и их просмотра;
для автоматического выполнения группы команд;
для выполнения сложных программных действий?

24. Для чего предназначены макросы:

для хранения данных базы;
для отбора и обработки данных базы;
для ввода данных базы и их просмотра;
для автоматического выполнения группы команд;
для выполнения сложных программных действий?

25. В каком режиме работает с базой данных пользователь:

в проектировочном;
в любительском;
в заданном;
в эксплуатационном?

26. В каком диалоговом окне создают связи между полями таблиц базы данных:

таблица связей;

схема связей;

схема данных;

таблица данных?

27. Почему при закрытии таблицы программа Access не предлагает выполнить сохранение внесенных данных:

недоработка программы;

потому что данные сохраняются сразу после ввода в таблицу;

потому что данные сохраняются только после закрытия всей базы данных?

28. Без каких объектов не может существовать база данных:

без модулей;

без отчетов;

без таблиц;

без форм;

без макросов;

без запросов?

29. В каких элементах таблицы хранятся данные базы:

в полях;

в строках;

в столбцах;

в записях;

в ячейках?

30. Содержит ли какую-либо информацию таблица, в которой нет ни одной записи?

пустая таблица не содержит никакой информации;

пустая таблица содержит информацию о структуре базы данных;

пустая таблица содержит информацию о будущих записях;

таблица без записей существовать не может.

31. Содержит ли какую-либо информацию таблица, в которой нет полей?

содержит информацию о структуре базы данных;
не содержит никакой информации;
таблица без полей существовать не может;
содержит информацию о будущих записях.

32. В чем состоит особенность поля "счетчик"?

служит для ввода числовых данных;
служит для ввода действительных чисел;
данные хранятся не в поле, а в другом месте, а в поле хранится только указатель на то, где расположен текст;
имеет ограниченный размер;
имеет свойство автоматического наращивания.

33. В чем состоит особенность поля "мемо"?

служит для ввода числовых данных;
служит для ввода действительных чисел;
данные хранятся не в поле, а в другом месте, а в поле хранится только указатель на то, где расположен текст;
имеет ограниченный размер;
имеет свойство автоматического наращивания.

34. Какое поле можно считать уникальным?

поле, значения в котором не могут повторяться;
поле, которое носит уникальное имя;
поле, значение которого имеют свойство наращивания.

34. Ключами поиска в системах управления базами данных (СУБД) называются:

диапазон записей файла БД, в котором осуществляется поиск;
логические выражения, определяющие условия поиска;

поля, по значению которых осуществляется поиск;

номера записей, удовлетворяющих условиям поиска;

номер первой по порядку записи, удовлетворяющей условиям поиска?

35. Что такое SQL?

Язык разметки базы данных

Структурированный язык запросов

Язык программирования низкого уровня

Язык программирования высокого уровня

36. Какое из перечисленных свойств не является свойством реляционной базы?

Несколько узлов уровня связаны с узлом одного уровня

Порядок следования строк в таблице произвольный

Каждый столбец имеет уникальное имя

Для каждой таблицы можно определить первичный ключ

37. Какая база данных строится на основе таблиц и только таблиц?

Сетевая

Иерархическая

Реляционная

38. Какой из ниже перечисленных элементов не является объектом MS Access?

Таблица

Книга

Запрос

Макрос

Отчет

39. Какая подсистема в АСУ воздействием командами, сигналами, инструкциями, выполняет организационно-экономическое управление объектом?

управляемая

обратная

прямая

универсальная

40. Назовите подсистему, которая формируется из потоков сведений и обеспечивает процесс управления на предприятии?

управленческая

производственная

управляемая

информационная

сводно-аналитическая

41. Чем отличаются автоматизированные системы управления от систем автоматического управления?

Структурой управления

Алгоритмом управления

обязательным присутствием человека

обязательным участием человека-оператора

областью применения

42. Какие виды обеспечения принято выделять в системах обработки данных информационных систем?

1. информационное;

2. программное и техническое;

3. правовое и лингвистическое обеспечение;

43. Какие преимущества имеет ИС с централизованной сетевой организацией?

1. экономии эксплуатационных расходов;

2. возможность эффективной реализации технологии клиент-сервер;

3. высокую адаптивность к требованиям пользователей за счет широкого спектра вариантов сочетания аппаратных и программных средств, сосредоточенных в узле концентрации;

44. Какие этапы в работе информационной системы и ее технологическом процессе можно выделить?

1. зарождение и накопление и систематизация данных;

2. извлечение данных;

3. обработка данных;

4. отображение данных;

45. Для чего применяются в экономике современные CASE-технологии?

1. для создания ИС различного класса: банки, финансовые корпорации, крупные фирмы;
2. для автоматизации разработки информационной системы предприятия;
3. при создании сложных информационных систем репозитария;

46. Какая технология дает возможность оптимизировать модели организационных и управленческих структур компаний?

1. электронные таблицы;
2. системы управления базами данных (СУБД);
3. интегрированные пакеты;
4. Case-технологии;
5. оболочки экспертных систем и систем искусственного интеллекта.

47. Какие проблемно-ориентированные ППП для промышленной сферы отвечают современным требованиям?

1. АСУП;
2. интегрированные информационные системы;
3. ориентированные на мэйнфреймы;
4. автономные ИС;
5. индивидуальные.

48. Сколько поколений российских автоматизированных бухгалтерских систем известно в настоящее время?

1. 1;
2. 3;
3. 4;
4. 5;
5. 5.

49. Какие из нижеперечисленных ППП БУ относятся ко второму поколению российских автоматизированных бухгалтерских систем?

1. «Турбо бухгалтер», «Парус»;

2. «1С.Бухгалтерия», «Инфобухгалтер», «Квестор», «Бест», «Монолит-Инфо»;
3. «Офис»;
4. «Баланс в 5 минут»;
5. «Парус».

50. Какие программы ориентированы на комплексную оценку прошедшей и текущей деятельности предприятия и позволяют получить оценку общего финансового состояния?

1. ЭДИП (Центринвест Софт), Альт Финансы (Альт), Финансовый анализ (Инфософт);
2. Project Expert;
3. Wru, Lexis;
4. Datum;
5. ППП «Консультант Плюс» и «Гарант».

51. Какие требования предъявляются к ИС четвертого поколения?

1. сокращения эксплуатационных ресурсов ИС;
2. увеличение масштабируемости системы;
3. расширение круга функциональных обязанностей системы;

52. К какой группе комплексных ППП относятся многофункциональные продукты высшего ценового класса: R/3 (SAP), Oracle, Mac-Pac Open (A. Andersen)?

1. комплексные ППП интегрированных приложений общего назначения для автоматизации всей деятельности крупного или среднего предприятия (корпорации);
2. комплекты приложений для управления производством определенного типа;
3. специализированные программные продукты, позволяющие сделать производство более гибким, ускорить его адаптацию к требованиям рынка, осуществлять динамическое планирование потребностей в материалах, производственных мощностях и составление гибкого производственного графика, контроля работы цехов;
4. ППП управления всей цепочкой процессов, обеспечивающие выпуск продукции, начиная с проектирования деталей изделия и кончая моментом получения готового изделия потребителем;
5. к группам, перечисленным в п.п.1-3.

53. Какими глобальными сетями активно пользуются участники фондового рынка, биржи, брокерские конторы, промышленные предприятия России?

1. SprintNet;

2. Sovarn Teleport;
3. Relcom;
4. Internet, Bitnet;
5. всеми вышеперечисленными.

54. Какие задачи относятся к офисным?

1. делопроизводство;
2. управление, контроль управления;
3. создание отчетов, поиск, ввод и обновление информации, составление расписаний;
4. обмен информацией между отделами офиса, между офисами предприятия и между предприятиями;
5. все вышеперечисленное.

55. Какой продукт предназначен для информационного обмена предприятия, объединяющий электронную почту, персональные календари, групповое планирование, межсетевую передачу сообщений и факсов, и тесно интегрирован с сетевой средой NetWare?

1. GroupWise;
2. Продукт SoftSolution 4.1;
3. FormFlow 1.0;
4. Hyperwriter for Windows 4.0;
5. SmarText.

56. Какую информационную базу образуют данные, содержащиеся в документах?

1. внутри машинную информационную базу;
2. вне машинную информационную базу;
3. средства ведения ИБ;
4. содержание п.п. 1- 3;
5. содержание п.п. 1 и 2.

57. К каким видам документов относятся накладные, приходно-расходные ордера, карточки складского учета, ведомости инвентаризации и другие приходно-расходные документы?

1. документы учетной информации;

2. организационно-распорядительные документы;
3. документы условно-постоянной информации;
4. нормативно-справочные;
5. плановые.

58. Где представлена вся номенклатура объектов (на предприятии, в цехе, на складе и т. п.) с указанием единицы измерения и цены за единицу?

1. в документах учетной информации;
2. в организационно-распорядительных документах;
3. в документах условно-постоянной информации;
4. в номенклатура-ценниках;
5. в плановых.

59. Что включает внутри машинное информационное обеспечение?

1. информационную базу на машинном носителе;
2. средства ведения ИБ;
3. информационную базу на машинном носителе и средства ее ведения;
4. определение состава документов, содержащих необходимую информацию для решения задач приложения пользователя;
5. классификация и кодирование информации, обрабатываемой в задачах пользователя.

60. Какая информация хранится в базе данных, поддерживаемой средствами СУБД?

1. нормативно-справочная;
2. плановая, то есть условно-постоянная;
3. оперативная;
4. учетная;
5. вся вышеперечисленная.

61. Для какой концепции сетевой обработки данных характерен коллективный доступ к общей базе данных на файловом сервере?

1. файл-сервер;
2. клиент-сервер;

3. файл-сервер и клиент-сервер;
4. информационная;
5. для других.

62. Какие типы СУБД Вы знаете?

1. сетевую;
2. иерархическую;
3. реляционную;
4. содержание п.п. 1-3;
5. содержание п.п. 2 и 3.

63. В какой СУБД предусмотрена автоматическая генерация кода SQL при создании запроса пользователем?

1. Approach;
2. Access;
3. Paradox;
4. PROGRESS;
5. во всех.

64. Чем руководствуются, прежде всего, приступая к автоматизации предметной области предприятия?

1. соображениями экономической целесообразности;
2. соображениями затрат на приобретение программного обеспечения, создание информационной базы, обучение работе персонала;
3. соображениями экономической целесообразности и эффективности затрат на приобретение вычислительной техники, программного обеспечения, создание информационной базы, обучение работе персонала;
4. соображениями экономической целесообразности и эффективности затрат на приобретение вычислительной техники, создание информационной базы, обучение работе персонала;
5. соображениями экономической целесообразности и эффективности затрат на приобретение вычислительной техники, программного обеспечения.

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Основные вопросы:

1. Развитие технологии баз данных. Файловые системы. Принципы построения систем баз данных.
2. Состав системы базы данных. Основные функции. Модели организации данных: иерархическая, сетевая, реляционная.
3. Реляционная модель данных: основные понятия, нормализация.
4. Концептуальное (инфологическое) проектирование. Реализация. Оценка работы и поддержка БД.
5. Трехуровневая архитектура БД. Концептуальный уровень. Внешний уровень. Внутренний уровень.
6. Этапы проектирования структуры БД: концептуальное проектирование (создание инфологической модели), выбор СУБД, даталогическое проектирование, проектирование на физическом уровне.
7. Информационный анализ. Основные понятия. Информационные переменные. Отношения. Объекты. Описание связей между объектами.
8. Определение ключевых критериев оценки при выборе СУБД. Сравнительные характеристики некоторых СУБД.
9. Основные конструкции перехода от инфологической к реляционной модели в четвертой нормальной форме (4НФ).
10. Средства физического моделирования: структура хранения (организация файлов), поисковая структура (способы доступа), язык описания данных.
11. Последовательная организация файлов, последовательный доступ к файлу.
12. Индексно-последовательная организация файлов, прямой доступ к файлу.
13. Прямая организация файлов, хеширование.
14. Реализация логических структур данных: связанные списки, индексные файлы, инвертированные списки.
15. Управление реляционной базой данных с помощью SQL.
16. Язык Query-by-Example (QBE)- табличный (графический) язык.
17. Манипуляция данными: простые запросы, многотабличные запросы, встроенные функции, группировка, операции изменения базы данных.
18. Определения гипертекста и гипермедиа. Архитектура гипермедийных систем.
19. Перспективные направления в гипермедиа.
20. Модель организации данных в гипертекстовых БД.
21. XML-серверы-средства передачи данных по сети Internet.
22. Обработка данных в различных архитектурах: локальная БД, архитектура «ФАЙЛ-СЕРВЕР», архитектура «КЛИЕНТ-СЕРВЕР». Основные понятия, сущность.
23. Общая модель РСУБД.
24. Концепции объектно-ориентированных баз данных.
25. Базовая архитектура хранилищ данных.
26. OLAP – технология – технология комплексного многомерного анализа данных.
27. Многомерные кубы.
28. Системы управления базами данных.
29. Физическая организация данных.
30. Индексирование данных.
31. Кластеризация данных.
32. Хеширование данных.
33. Оптимизация выполнения запросов.
34. Многопользовательский режим работы с базами данных.

35. Защита данных от несанкционированного доступа.
36. Защита данных от сбоев.
37. Триггеры базы данных. Назначение и возможности триггеров. Мутирующие и ограничивающие таблицы.
38. Триггеры уровня схемы. Триггеры INSTEAD OFF.
39. Структуры программных средств СУБД Oracle. Серверы и экземпляры баз данных. Процессы Oracle.
40. Структуры программных средств СУБД Oracle. Структуры памяти. Кэширование данных.
41. Администрирование базы данных. Управление базой данных. Управление пользователями.
42. Резервное копирование. Журналы транзакций. Восстановление базы данных. Полное и частичное восстановление базы данных.
43. Экспорт и импорт данных. Назначение и возможности. Использование экспорта/импорта для резервного копирования и восстановления БД.
44. Динамический SQL. Пакет DBMS_SQL. 4 типа предложений SQL.
45. Динамический SQL (NDS). Особенности использования. Сравнение с возможностями пакета DBMS_SQL.
46. Моментальные снимки. Типы моментальных снимков. Автоматическая и ручная регенерация моментальных снимков.
47. Моментальные снимки. Группы регенерации моментальных снимков.
48. Принципы и этапы проектирования базы данных (под управлением СУБД Oracle).
49. Основы процедурного языка СУБД Oracle PL/SQL. Блоки. Типы данных. Операторы.
50. Основы процедурного языка СУБД Oracle PL/SQL. Курсоры, курсорные типы и курсорные переменные.
51. Основы процедурного языка СУБД Oracle PL/SQL. Подпрограммы.
52. Основы процедурного языка СУБД Oracle PL/SQL. Обработка ошибок.
53. Основы процедурного языка СУБД Oracle PL/SQL. Пакеты. Модули и библиотеки. Пакет STANDARD.
54. Основы процедурного языка СУБД Oracle PL/SQL. Взаимодействие с Oracle.

Дополнительные вопросы:

1. Система управления. Постановка задач управления.
2. Предприятия машиностроения как система управления.
3. Понятие информационных потоков. Информационные потребности пользователей.
4. Особенности задач, решаемых на основе использования информационных технологий на предприятиях машиностроения.
5. Методы и средства управления информационными потоками в транспортных системах различной сложности.

6. Объективная необходимость применения информационных технологий на всех уровнях управления в вервесе. Требования к единому информационному пространству.
7. Основы построения и функционирования автоматизированных систем обработки информации и управления в сервисе.
8. Определение очередности внедрения задач АСОИиУ.
9. Стадии и этапы создания АСОИиУ.
10. Виды обеспечения АСОИиУ.
11. Основы информационного, технического, программно-математического обеспечения АСОИиУ.
12. Организация базы данных АСОИиУ.
13. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы.
14. Функциональные подсистемы АСОИиУ на предприятиях машиностроения.
15. Обзор современных информационных технологий и инструментариев моделирования бизнес-процессов предприятий.
16. Каскадная модель жизненного цикла ПО.
17. Спиральная модель жизненного цикла ПО.
18. Стадии структурного анализа.
19. Принципы структурного анализа.
20. CASE-технология. Проведение функционального и информационного обследования системы управления предприятия.
21. CASE-технология. Разработка моделей деятельности структурных элементов и системы управления в целом.
22. CASE-технология. Разработка информационных моделей структурных элементов и модели информационного пространства системы управления.
23. CASE-технология. Разработка предложений по автоматизации системы управления предприятия.
24. Этапы обследования системы управления предприятием.
25. Организация сбора и первичной обработки данных при обследовании системы управления предприятием.
26. SADT. Модель, субъект, цель, точность, точка зрения.
27. SADT. Синтаксис диаграмм. Доминирование.
28. SADT. Синтаксис диаграмм. Типы взаимосвязей между блоками.
29. SADT. Синтаксис диаграмм. Разветвление и слияние дуг.
30. SADT. Синтаксис диаграмм. С-номера.
31. SADT. Синтаксис моделей.
32. SADT.. Коды ICOM.
33. SADT.. Тоннельные дуги.
34. SADT. Процесс моделирования.
35. IDEF1X. Сущность, атрибут, связь.
36. IDEF1X. Типы сущностей и связей.
37. IDEF1X. Характеристики связей.
38. IDEF1X. Первичные, внешние, альтернативные ключи.
39. IDEF1X. Миграция и унификация ключей. Роли.
40. IDEF1X. Категории.
41. IDEF3. Работы. Связи. Типы связей.
42. IDEF3. Перекрестки. Типы перекрестков.
43. IDEF3. Объект ссылки.
44. Понятие интеллектуальной информационной системы.

45. Классификация интеллектуальных информационных систем.
46. Модели представления знаний в ИИС.
47. Перспективы развития ИИС в России и за рубежом.
48. Области применения ИИС на предприятиях машиностроения.
49. Технические средства и программное обеспечение ИИС.
50. Информационные технологии и структурные изменения в деятельности предприятий машиностроения.
51. Основы построения и функционирования корпоративных информационных систем.
52. Структурный подход к проектированию КИС.
53. Методология функционального моделирования SADT.
54. Обзор рынка корпоративных информационных систем.
55. Стандартизация информационных систем.
56. Особенности внедрения и эксплуатации корпоративных информационных систем на предприятиях машиностроения.
57. Принципы создания интегрированных информационных систем.
58. Интегрированные автоматизированные системы и комплексы.
59. Интегрированные корпоративные информационные системы.
60. Особенности внедрения и эксплуатации интегрированных информационных систем на предприятиях машиностроения.

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	Двухбалльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	отлично	зачтено	86-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности,	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических	хорошо		71-85

	нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения			
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно		55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	не зачтено	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература

1. П. М. Клачек, К. Л. Полупан, С. И. Корягин, И. В. Либерман. Гибридный вычислительный интеллект. Издание 2, дополненное. Основы теории и технологии создания прикладных систем. Калининград: Издательство Балтийского федерального университета им. Иммануила Канта, 2020. - 245, [1] с.: ил., табл.. - Библиогр.: с. 162-185 (505 назв.). - ISBN 978-5-0496-2. **Имеются экземпляры в отделах: всего 70: УБ(67), ч.з.N6(1), ИБО(1), ч.з.N10(1) Свободны: УБ(67), ч.з.N6(1), ИБО(1), ч.з.N10(1)**

2. Интеллектуальная системотехника: монография/ П. М. Клачек, С. И. Корягин, О. А. Лизоркина; Балт. федер. ун-т им. И. Канта. - Калининград: БФУ им. И. Канта, 2017. - 213, [1] с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 182-214 (585 назв.). - ISBN 978-5-9971-0354-5. **Имеются экземпляры в отделах: всего 32: ЭБС Кантиана(1), ч.з.N1(1), УБ(29), ч.з.N10(1)Свободны: ЭБС Кантиана(1), ч.з.N1(1), Свободны: УБ(29), ч.з.N10(1).**

3. Гибридные адаптивные интеллектуальные системы/ П. М. Клачек [и др.] ; Балт. федер. ун-т им. И. Канта. - Калининград: Изд-во БФУ им. И. Канта, 2015 - Ч. 1: Теория и технология разработки. - 373, [1] с.: граф., табл.. - Библиогр.: с. 347-374 (539 назв.). - ISBN 978-5-9971-0140-4. **Имеются экземпляры в отделах: всего 32: ЭБС Кантиана(1), ч.з.N1(1), УБ(29), ч.з.N10(1)Свободны: ЭБС Кантиана(1), ч.з.N1(1), Свободны: УБ(29), ч.з.N10(1).**

Дополнительная литература

1. А.А. Федоров, С. И. Корягин, И. В. Либерман, П. М. Клачек. Основы создания нейро-цифровых экосистем. Гибридный вычислительный интеллект. Калининград: Издательство Балтийского федерального университета им. Иммануила Канта, 2021. - 275, [1] с.: ил., табл.. - Библиогр.: с. 255-273 (545 назв.). - ISBN 978-5-0496-2. **Имеются экземпляры в отделах: всего 70: УБ(67), ч.з.N6(1), ИБО(1), ч.з.N10(1) Свободны: УБ(67), ч.з.N6(1), ИБО(1), ч.з.N10(1)**

2. Лукинов, А. П. Проектирование автоматизированных систем: учеб. пособие/ А. П. Лукинов. - СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2019. - 605 с.: ил + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 596-600. - ISBN 978-5-8114-1166-5. Параллельные издания: CD: Лукинов А. П. Проектирование автоматизированных систем. - СПб.: Лань, 2019. **Имеются экземпляры в отделах:** Свободны: ЭБС Кантиана(1), ч.з.N3(1)
3. Информатика / Фу К., Гонсалес Р., Ли К.. – М.: Мир, 2019. – 624 с. **Имеются экземпляры в отделах:** Свободны: ЭБС Кантиана(1), ч.з.N1(1)

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантиана (<https://elib.kantiana.ru/>)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.
- *специализированное ПО:*
 - интегрированная среда имитационного компьютерного моделирования сложных систем «GPSS World»;
 - интегрированная инструментальная среда для математического моделирования, модельно-ориентированного проектирования и иных инженерно-вычислительных задач «MATLAB»;
 - интегрированная инструментальная среда для создания современных, в том числе интеллектуальных систем поддержки принятия решений различных видов и назначений «КАРРА-РФ»;
 - интегрированная инструментальная среда автоматизированного проектирования, управления, бизнес-анализа и реинжиниринга деятельности предприятий «AllFusion Process Modeler BPWin»;

- интегрированная, корпоративная система управления предприятием «Галактика ERP» и ее отраслевые решения «Управление производством», «Материаловедение» и т.д.;
- система управления базой данных СУБД "MS Access 12".

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»

Институт гуманитарных наук

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование: «ИСТОРИЯ (история России, всеобщая история)»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: Технология транспортных процессов

Профиль «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград

2022

Лист согласования

Составители:

доцент института гуманитарных наук Л.Н. Жданович

Рабочая программа утверждена на заседании научно-методического совета института гуманитарных наук

Протокол № 01 от «10» февраля 2022 г.

Председатель НМС

Маслов В.Н.

Заместитель директора по ОД

Гурин Д.В.

Содержание

1. Наименование дисциплины «История (история России, всеобщая история)».
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
4. Виды учебной работы по дисциплине.
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.
6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы.
7. Методические рекомендации по видам занятий
8. Фонд оценочных средств
 - 8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины
 - 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля
 - 8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине
 - 8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «История (история России, всеобщая история)»

Целью освоения дисциплины является формирование систематизированных знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, целостной картины отечественной и мировой истории, учитывающей взаимосвязь всех ее этапов, их значимость для понимания современного места и роли России в мире.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК – индикатор достижения компетенции)	Результаты обучения по дисциплине
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.	Знать важнейшие понятия и термины, основные события, явления и процессы отечественной и мировой истории; ключевые методологические, исторические и источниковедческие проблемы отечественной истории; признаки и характеристики, изучаемых в курсе политических, социальных, культурных процессов и явлений, связанных с отечественной и мировой историей; Уметь ориентироваться в историческом и этнокультурном пространстве мировой истории; использовать полученные знания для формирования собственной гражданской позиции и толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; Владеть навыками ведения научной полемики; методами критического анализа исторической информации.
	УК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира.	
	УК-5.3. Конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.	

3. Место дисциплины в структуре ООП

Место дисциплины «История (история России, всеобщая история)» определяется тем, что она создает необходимую теоретическую базу для восприятия студентами дисциплин учебного плана. Для усвоения материала учащиеся должны владеть знаниями по курсу истории в рамках школьной программы. Преподавание учебной дисциплины строится таким образом, чтобы на лекционных занятиях при сочетании систематического

и проблемного принципов знакомить студентов с современными концепциями тематических блоков дисциплины. На практических занятиях основное время отводится изучению источников и анализу литературы. Знания, полученные в результате изучения дисциплины «История» могут быть использованы в дальнейшем изучении дисциплин «Философия», «Методы научных исследований».

Помимо аудиторных занятий, предусмотренных расписанием, организуется самостоятельная работа студентов по изучению дисциплины. Она включает в себя изучение источников, а также ряда тем по учебной, научной и справочной литературе. Формой итогового контроля знаний является зачет или экзамен.

4. Виды учебной работы по дисциплине

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа также может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане). Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1.	Тема 1. Основы методологии исторической науки. Древнейшие цивилизации человечества	Сущность, формы, функции исторического знания. Методы и источники изучения истории. Понятие и классификация исторического источника. Методология и теория исторической науки. Понятие истории России и его основные элементы (народ, территория, формы социальной общности). Связь отечественной истории с всеобщей историей. Мировой исторический процесс – единство

№	Наименование раздела	Содержание раздела
		<p>и многообразии. Методология и теория исторической науки. История России – неотъемлемая часть всемирной истории.</p> <p>Главные особенности и факторы русского исторического процесса (природно-климатический, геополитический, религиозный, социальной организации). Общие сведения об историографии истории России. Ключевые проблемы курса истории России.</p> <p>Понятие и классификация исторического источника. Типы и виды источников. Роль вещественных, лингвистических и фольклорных источников в изучении истории России.</p> <p>Отечественная историография в прошлом и настоящем: общее и особенное. Теории происхождения государства. Проблемы этногенеза и роль миграций в становлении народов. Восточный и античный типы цивилизационного развития. Древнейшие культуры Северной Евразии. Арии. Скифы. Древние империи Центральной Азии.</p>
2.	Тема 2. Особенности становления государственности в России и мире	<p>Античное наследие в эпоху Великого переселения народов. Варварские королевства. Византийская империя. Проблема этногенеза восточных славян. Основные этапы становления государственности. Рождение варяжской теории, ее сторонники и противники. Современное состояние проблемы: вопрос о типологии древнерусского общества и государства. Общий очерк образования Древнерусского государства. Формирование государственной территории (племенные княжения и их союзы, города, роль международных торговых путей). Политические институты Руси: формы правления и политическая система; центральные институты власти (киевский князь, дума – совет, специфика княжеского права). Вопрос о вече в Древней Руси. Роль церкви в политической системе Киевской Руси.</p> <p>Древняя Русь и кочевники. Византийско-древнерусские связи. Особенности социального строя Древней Руси. Этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности. Принятие христианства. Эволюция восточнославянской государственности в XI–XII вв. Русь времени правления Владимира Святославича. Русь в эпоху Ярослава Мудрого – расцвет государства. Законодательная деятельность Ярослава, политика просвещения и градостроительства. Митрополит Иларион. Владимир Мономах. Мстислав Великий. Международное положение Руси в начале XII века. Общая характеристика политической раздробленности Руси</p>

№	Наименование раздела	Содержание раздела
		<p>домонгольского времени: сущность, причины и периодизация политической раздробленности. Основные черты политического и социального развития Руси в XII – начале XIII века – борьба за Киев в 1132 – 1169 годах. Владимиро-Суздальская, Новгородская и Галицко-Волынские земли. Итоги политической раздробленности.</p>
3.	<p>Тема 3. Русские земли в XII - XV веках и европейское Средневековье</p>	<p>Средневековье как стадия исторического процесса в Западной Европе, на Востоке, России. Производственные отношения, политические системы, идеология и социальная психология. Роль религии и духовенства в средневековых обществах. Дискуссия о феодализме. Социально-политические изменения в русских землях в XIII в.</p> <p>Образование монгольской империи. Причины и направления монгольской экспансии. Социальная структура монголов. Русь и Орда: проблемы взаимовлияния. Монгольское нашествие на Русь. Разорение Рязанской земли. Поход монголов во Владимиро-Суздальскую Русь (битва у Коломны, взятие Владимира, сражение на реке Сить, «облава»). Поход на Новгород. Козельск – «злой город». Разорение монголами Юго-Западной Руси. Героическая борьба русского народа против монгольских завоевателей. Масштабы разорения Руси. Иго и дискуссии о его роли в развитии Российского государства.</p> <p>Образование Золотой Орды и установление ее власти над Русью: система выдачи ярлыков, дань, повинности и система их сбора, баскаки. Антиордынские восстания и карательные рати. Политические, экономические и культурные последствия монгольского нашествия и золотоордынского ига.</p> <p>Борьба русского народа за безопасность западных границ. Разгром шведских захватчиков на Неве. Вторжение ливонских рыцарей в Новгородскую землю. Разгром крестоносцев на Чудском озере (Ледовое побоище). Александр Невский. Россия и средневековые государства Европы и Азии. Эпоха Возрождения. Великие географические открытия.</p>
4.	<p>Тема 4. Россия в XVI – XVII веках в контексте развития европейской цивилизации</p>	<p>Эпоха Нового времени. Реформация. Первые буржуазные революции в Европе. Развитие капиталистических отношений. Торговый и мануфактурный капитализм. Абсолютизм в Европе. Восточные деспотии.</p> <p>Специфика формирования единого российского государства. Речь Посполитая. Возвышение Москвы. Формирование сословной системы организации общества. Характер и предпосылки объединения русских земель и княжеств. Борьба за Великое</p>

№	Наименование раздела	Содержание раздела
		<p>княжение Владимирское. Первые столкновения Москвы и Твери. Борьба за митрополичий престол. Тверское восстание 1227 года. Причины возвышения Москвы: вопрос о «выгоде» географического положения, роль внешнеполитических факторов. Роль церкви в возвышении Москвы. Иван Калита и политика его сыновей.</p> <p>Русь и Орда в 60-х – начале 80-х годов. Дмитрий Иванович и начало открытой борьбы за свержение ордынского ига. Куликовская битва и ее историческое значение. Присоединение к Москве русских земель. Социально-экономические, внутривластные и внешнеполитические условия развития единого Российского государства. Государственно-политический строй России в конце XV – начале XVI века. Усиление власти московских государей. Боярская дума. Государев двор. Зарождение приказного управления. Судебник 1497 года. Начало оформления крепостного права в общегосударственном масштабе.</p> <p>Укрепление самодержавия в середине XVI века. Иван Грозный. Избранная рада. Складывание сословно-представительной монархии. Начало Земских соборов. Судебник 1550 года. Губная и земская реформы. Военные реформы. Артиллерия. Устройство засечных черт и организация станичной службы. Церковь и государство в XVI веке. «Стоглав». Опричнина. Основные направления внешней политики России в XVI веке. Присоединение Казани и Астрахани. Ливонская война.</p> <p>Политический кризис в России в начале XVII столетия. Смута и ее последствия. Земский собор 1613 года и начало правления Романовых.</p> <p>Территория и население страны в XVII веке. Первые мануфактуры, их характер. Соборное уложение 1649 года. Завершение юридического оформления общегосударственной системы крепостного права и его значение в дальнейшей истории России. Высшие, центральные и местные органы управления и власти. Земские соборы. Усиление самодержавной власти, начало перехода к абсолютизму. Церковная реформа. Патриарх Никон и протопоп Аввакум. Раскол, его социальная и идеологическая сущность. Причины массовых народных выступлений в «бунташном» столетии. Медный бунт в Москве. Усиление побегов крестьян, рост казачества. Крестьянская война под предводительством С.Т. Разина, ее этапы, ход, причины поражения и значение. Переяславская рада и воссоединение Украины с Россией. Русско-польская война 1654 – 1667 годов. Андрусовское перемирие, его</p>

№	Наименование раздела	Содержание раздела
		решения. Историческое значение воссоединения Украины с Россией.
5.	Тема 5. Россия и мир в XVIII – XIX веках	<p>XVIII век в европейской и мировой истории. Формирование колониальных империй. Первоначальное накопление капитала. Мануфактурное производство. Промышленный переворот в Европе и России: общее и особенное. Идеология Просвещения. Великая Французская революция и её влияние на развитие Европы. Американская революция и возникновения США.</p> <p>Предпосылки и особенности складывания российского абсолютизма. Личность Петра I, его роль в преобразованиях, в дипломатии, развитии военного искусства. Реформы Петра I. Превращение России в абсолютную монархию. Основание Петербурга и строительство Балтийского флота. Северная война и ее итоги. Формирование и развитие светской культуры, превращение ее в главное направление русской культуры.</p> <p>Век Екатерины II. Предпосылки и особенности складывания российского абсолютизма. «Просвещенный» абсолютизм в России, его сущность и особенности. Социальная политика и крепостническое законодательство. Секуляризация церковного землевладения, ее цели и значение. Реформа Сената. Уложенная комиссия 1767 – 1768 годов. Создание Вольного экономического общества. Крестьянская война под предводительством Е.И. Пугачева. Изменения во внутренней политике правительства. «Учреждение о губерниях Российской империи». Развитие сословного строя, сословные дворянские организации и усиление власти дворянства на местах. Жалованная грамота дворянству 1785 года. Основные направления внешней политики Российской империи во второй половине XVIII века. Русско-турецкие войны 1768 – 1774 годов, 1787 – 1791 годов и их значение. Разделы Речи Посполитой. Россия и мир в первой половине XIX в. Основные тенденции мирового развития в XIX веке. Европейский колониализм. Эпоха наполеоновских войн в Европе. Антифранцузские коалиции. Формирование национальных государств в Европе. Буржуазные революции середины XIX века. Секуляризация сознания. Особенности и основные этапы экономического развития России. Личность Александра I и его ближайшее окружение. Политика правительства по крестьянскому вопросу. Реформа образования. Преобразование органов центрального управления: реформа Сената, создание министерств, учреждение Государственного совета. М.М. Сперанский, план преобразований и попытки его</p>

№	Наименование раздела	Содержание раздела
		<p>реализации. Отношение консерваторов к замыслам Александра I. Записка Н.М. Карамзина «О древней и новой России». Падение Сперанского. Отечественная война 1812 года и военные кампании 1813 – 1814 годов.</p> <p>Декабристы. Личность Николая I. Административные преобразования. Централизация и режим личной власти императора. Кодификация законов. Государственные крестьяне и реформа графа П.Д. Киселева. Денежная реформа. Е.Ф. Канкрин. Политика в области просвещения и печати. Восточный вопрос в 30 – 50-х годах. Крымская война 1853 – 1856 годов. Условия Парижского мирного договора. Причины поражения России и последствия войны для нее.</p> <p>Эпоха Великих реформ (вторая половина XIX в.) Становление индустриального общества в России: общее и особенное. Общественная мысль и особенности общественного движения России XIX в. Революционные организации и кружки середины 60-х – начала 70-х годов. Народничество 70-х – начала 80-х годов. Основные направления в революционном народничестве 1870-х годов. Программа «Земли и воли». Террористические акты. Цареубийство 1 марта 1881 года. Гибель «Народной воли» и попытки ее восстановления (Г.А. Лопатин, А.И. Ульянов). Рабочее движение и первые рабочие организации. Сущность и эволюция российского пореформенного либерализма. Консервативное направление. М.Н. Катков. К.П. Победоносцев. Реформы и реформаторы в России. Отмена крепостного права. Реформы в области местного самоуправления: земская и городская. Состав и характер деятельности земских и городских выборных учреждений. Судебная реформа и судебные уставы 1864 года. Финансовые реформы: отмена откупов, учреждение Государственного банка, закон 1862 года о порядке составления государственного бюджета, изменение налоговой системы. Реформы в области народного образования и печати. Цензурные правила. Военная реформа. Д.А. Милютин. Соотношение буржуазных начал и крепостнических пережитков в реформах 60 – 70-х годов. Судьбы реформаторов. Русская культура XIX века и ее вклад в мировую культуру.</p>
6.	Тема 6. Россия (СССР) и мир в первой половине XX века	<p>Роль XX столетия в мировой истории. Глобализация общественных процессов. Проблема экономического роста и модернизации. Революции и реформы. Социальная трансформация общества. Столкновения тенденций интернационализма и национализма, интеграции и сепаратизма, демократии и авторитаризма. Объективная потребность в</p>

№	Наименование раздела	Содержание раздела
		<p>индустриальной модернизации России. Российские реформы в контексте общемирового развития в начале века.</p> <p>Николай II и его ближайшее окружение. Начало правления. Русско-японская война. Революция 1905 – 1907 годов. Манифест 17 октября 1905 года. «Об усовершенствовании государственного порядка». Изменения в государственном строе России после 17 октября 1905 года. Государственная дума в Российской империи. Выборы, состав, деятельность.</p> <p>Основные политические партии и их программы. Сущность третьеиюньской политической системы. Общие направления реформаторской деятельности Столыпина.</p> <p>Россия в Первой мировой войне. Экономическое и политическое положение России в годы войны. Кризис власти. Назревание политического кризиса к концу 1916 г. Февральская революция 1917 г. Отречение Николая II. Образование и состав Петроградского совета. Образование и состав Временного правительства. Складывание двоевластия.</p> <p>Политика Временного правительства. Большевики и их ориентация на развитие революции в условиях двоевластия. Июль 1917 г. Новый политический кризис. Июльская демонстрация и введение военного положения в Петрограде. Образование второго коалиционного правительства во главе с А.Ф. Керенским. Курс большевиков на вооруженный захват власти.</p> <p>Август 1917 г.: кризис в экономике и политике. Мятеж Корнилова. Большевизация Советов. Провозглашение Российской республики.</p> <p>Первая мировая война. Новая фаза европейского капитализма. Версальская система международных отношений.</p> <p>Октябрьское вооруженное восстание 1917 г. Открытие II Всероссийского съезда Советов. Создание Советского государства. Учредительное собрание и его судьба. Формирование однопартийного политического режима. Принятие первой советской Конституции.</p> <p>Гражданская война и иностранная интервенция. Основные этапы и решающие сражения. Экономические, социальные, демографические и политические последствия войны. Экономическая и социальная политика советской власти в годы Гражданской войны. Политика военного коммунизма. Российская эмиграция.</p> <p>Особенности международных отношений в межвоенный период. Лига Наций. Альтернативы</p>

№	Наименование раздела	Содержание раздела
		<p>развития западной цивилизации в 1920 – 1930-х годах.</p> <p>Социально-экономическое развитие Советской России и СССР в 1920-е годы. X съезд РКП(б) и его решения. Промышленное производство в 20-е годы. План ГОЭЛРО и его итоги. Особенности развития сельского хозяйства. Соотношение экономических и командных методов. Причины хлебозаготовительного кризиса конца 20-х годов. Культурная жизнь страны в 1920-е годы.</p> <p>Образование СССР. Внешняя политика. Проекты создания Советского многонационального государства, позиции лидеров (автономизация, федерация, конфедерация). И.В. Сталин, В.И. Ленин. Всесоюзный съезд Советов. Декларация и Договор об образовании Союза ССР. Конституция СССР 1924 г.</p> <p>СССР в 1930-е гг. Мировой экономический кризис 1929 г. Государственно-монополистический капитализм. Приход к власти фашистов в Германии. «Новый курс» Рузвельта. Дискуссия о тоталитаризме в современной научной литературе.</p> <p>Курс на строительство социализма в одной стране и его последствия. 1929 год – год «великого перелома».</p> <p>Социально-экономические преобразования в 30-е годы. Индустриализация в СССР. Первый пятилетний план развития народного хозяйства. Источники, темпы и методы индустриализации. Коллективизация. Курс на форсированную коллективизацию. Политика сплошной коллективизации и раскулачивание. Итоги индустриализации и коллективизации.</p> <p>Государственный аппарат. Конституция 1936 г. Усиление режима личной власти Сталина. Устранение политической оппозиции. Вступление СССР в Лигу Наций. Фашизм и внешняя политика СССР. Война в Испании. Конфликт с Японией.</p> <p>Вторая мировая война: причины, этапы, итоги. СССР в годы Великой Отечественной войны и послевоенного развития: 1941–1953 гг.</p> <p>СССР накануне и в начальный период второй мировой войны. Великая Отечественная война. Нападение фашистской Германии на СССР и начало Великой Отечественной войны. План «Барбаросса». Объективные и субъективные трудности первого этапа войны. Создание Государственного Комитета Оборона (ГКО). Эвакуация населения, материальных и культурных ценностей на восток. Смоленское сражение. Блокада Ленинграда. Операция «Тайфун» и битва за Москву.</p> <p>Окружение и разгром немецко-фашистских войск под Сталинградом. Начало массового изгнания фашистских захватчиков с советской земли зимой</p>

№	Наименование раздела	Содержание раздела
		<p>1943 г. Битва на Курской дуге летом 1943 г. Снятие блокады Ленинграда. Операция «Багратион» и освобождение Белоруссии. Изгнание немецко-фашистских войск с территории СССР. Открытие второго фронта в Европе. Освобождение стран Центральной и Юго-Восточной Европы. Висло-Одерская операция советских войск. Берлинская операция. Безоговорочная капитуляция Германии. Потсдамская конференция, ее решения.</p>
7.	Тема 7. СССР и мир во второй половине XX века.	<p>Социально-экономическое развитие, общественно-политическая жизнь, культура, внешняя политика СССР в послевоенные годы. Переход к мирной жизни. Противоречивость общественной жизни страны. Меры по усилению режима личной власти Сталина. Политические процессы: «Ленинградское дело», «Дело врачей» и их жертвы. XIX съезд ВКП(б) и реформа высших партийных органов. Советский политический режим в последние годы жизни И.В. Сталина. Изменение соотношения сил в мире. Создание НАТО. Образование Совета экономической взаимопомощи. Корейская война 1950 – 1953 гг. и СССР. Международные отношения в послевоенном мире. Крах колониальной системы. Новые международные организации. Трансформация капиталистической экономики. Развитие мировой экономики в 1945 – 1991 годах.</p> <p>Холодная война. Создание социалистического лагеря. Создание организации Варшавского договора. Достижение военного паритета между СССР и США. Договор о нераспространении ядерного оружия. Берлинский, Карибский кризисы и Пражская весна. Советский Союз и страны «третьего мира». Афганская война.</p> <p>Трудности послевоенного переустройства: восстановление хозяйства. Ужесточение политического режима и идеологического контроля. Избрание Н.С. Хрущева первым секретарем ЦК КПСС. «Оттепель». XX съезд КПСС и постановление ЦК КПСС «О преодолении культа личности и его последствий». Реформы и их последствия. Отставка Н.С. Хрущева. СССР в середине 60-х – 80-х годах: нарастание кризисных явлений. «Номенклатура» и «Застой» как явления советской бюрократической системы. «Неосталинизм». Попытки осуществления политических и экономических реформ. Реформы А.Н. Косыгина. Конституция 1977 г. НТР и ее влияние на ход общественного развития. Теневая экономика и ее роль. Диспропорции в структуре единого народнохозяйственного комплекса страны.</p> <p>Советское общество в годы Перестройки: 1985-1991 гг.</p>

№	Наименование раздела	Содержание раздела
		<p>Советский Союз в 1985-1991 гг. Приход к власти М.С. Горбачева. Перестройка и ее последствия. Изменения в государственном механизме СССР. Введение института президентской власти.</p> <p>Углубление противостояния общесоюзного центра и республиканских политических элит. Декларации республик о суверенитете. Провозглашение суверенитета РСФСР. Формирование массовых национальных движений – фронтов. Референдум 1991 года о судьбе Союза и позиция народа. Избрание Б.Н. Ельцина президентом РСФСР. Попытка государственного переворота 1991 г. и ее провал. Распад СССР. Беловежские соглашения. Образование СНГ.</p>
8.	Тема 8. Россия и мир в XXI веке	<p>Многополярный мир в начале XXI века. Глобализация мирового, экономического и культурного пространства. Роль Российской Федерации в современно мировом сообществе. КНР.</p> <p>Становление новой российской государственности. Обновление Конституции РСФСР. Конфликт между президентскими структурами власти и Верховным Советом России. Октябрьские события 1993 г. Ликвидация советской политической системы. Выборы в Парламент Российской Федерации. Принятие Конституции РФ 12 декабря 1993 года.</p> <p>Россия на пути радикальной социально-экономической модернизации. Курс на всемерное развитие частной собственности. Приватизация. Формирование финансово-промышленных групп, банковского и промышленного капитала. Социальные последствия изменений в экономике страны. Социальные конфликты 90-х гг. Избирательные кампании в Государственную Думу 1995, 1999 и 2003 гг. В.В. Путин – второй Президент Российской Федерации. Борьба за укрепление вертикали власти. События в Чечне.</p> <p>Культура в современной России. Поиски новых духовных ориентиров. Пропаганда ценностей западного либерализма. Положение конфессий в России.</p> <p>Внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации. Присоединение РФ к программе НАТО «Партнерство во имя мира» и принятие ее в Совет Европы. Расширение НАТО и ЕС на восток и проблема Калининградской области. Проблемы России в международной политике - Югославский вопрос, терроризм и наращивание военных сил США.</p> <p>Модернизация общественно-политических отношений. Социально-экономические отношения в начале XXI в. Региональные и глобальные интересы</p>

№	Наименование раздела	Содержание раздела
		России на современном этапе.

6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы

Рекомендуемая тематика учебных занятий *лекционного типа* совпадает с тематикой дисциплины в целом.

Рекомендуемая тематика *практических занятий*

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины/ модуля	Содержание темы занятия
1.	Особенности становления государственности в России и мире	Социально-экономический и политический строй Киевской Руси по материалам Русской Правды - Социально-экономический и политический строй Древней Руси по материалам Русской Правды. - Происхождение Русской Правды и введение её в научный оборот. - Правовые отношения в Древней Руси по материалам Русской Правды. - Социально-экономические отношения и государственный строй Киевской Руси.
2.	Русские земли в XII - XV веках и европейское Средневековье	Древнерусская и европейская средневековая культура. Средневековая европейская культура. Древнерусская культура в IX – XIII вв. - Характер и особенности древнерусской культуры. - Материальное производство и художественные ремесла. - Литература. Живопись. Архитектура. - Быт и нравы населения.
3.	Россия в XVI – XVII веках в контексте развития европейской цивилизации	Крепостное право на Руси. История законодательства. 1. Начало юридического оформления крепостного права в XV-XVI вв. А) Судебник 1497 г. (история создания Судебника, его структура, авторство, особенности как документа, источники, основные нормы и положения) Б) Судебник 1550 г. (история создания и принятия Судебника, его структура, авторство, особенности как документа, источники, основные нормы и положения) 2. Завершение закрепощения крестьян в XVII в. «Соборное Уложение» 1649 г. (характеристика документа, его структура, авторство) 3. Судебники и Сборное Уложение как источники по истории Российского государства (основные преступления и наказания, судопроизводство, категории населения, роль в процессе оформления крепостного права, понятия «помещик», «Юрьев

		день», «бессрочный сыск беглых крестьян», «заповедные лета», «урочные лета»).
4.	Россия и мир в XVIII – XIX веках	Петровские реформы и европейская модернизация. 1. Предпосылки и причины петровских реформ. 2. Преобразования в области экономики. 3. Военные реформы. 4. Реформы органов управления. 5. Социальная политика. 6. Преобразования в сфере культуры и быта. 7. Итоги и значение политики Петра I. Реформы 1860–1870-х гг. в России. 1. Отмена крепостного права. 2. Земская и судебная реформы. 3. Реформы в армии. 4. Преобразования в области просвещения (образование, цензура).
5.	Россия (СССР) и мир в первой половине XX века	Россия в годы Первой мировой войны и революции. 1. Причины и предпосылки Гражданской войны в России. 2. Формирование Белого движения. 3. Основные этапы, участники и итоги иностранной интервенции. 4. Основные события и этапы Гражданской войны. 5. Советско-польская война. Индустриальная модернизация СССР в конце 1920-х – 1930-е годы. - Коллективизация: уроки и итоги - Индустриализация: цели, ход и итоги - Изменения в социальной сфере
6.	СССР и мир во второй половине XX века	Холодная война: причины, этапы, итоги. 1. Предпосылки и причины Холодной войны (план Маршалла, доктрина Трумэна, речь Черчилля в Фултоне, образование социалистических государств в Восточной Европе) 2. Образование военно-политических блоков: НАТО и ОВД 3. Гонка вооружений: основные этапы. 4. «Кризисы» Холодной войны: война в Корее 1951-1953 гг., Берлинский кризис, Карибский кризис и др.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и

воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Практические и семинарские занятия.

На практических занятиях с учетом темы занятия выполняется презентация выполненных заданий в рамках групповых предпринимательских проектов, консультации преподавателя по совершенствованию содержания, а также проверка правильности выполненных заданий.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретным ситуациям из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий, а также выполнение заданий по темам в рамках индивидуальных и групповых проектов.

Тематика самостоятельных работ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины/ модуля	Тематика самостоятельных работ
1.	Основы методологии исторической науки. Древнейшие цивилизации человечества	- основные этапы развития исторической науки - факторы и теории исторического процесса - древние цивилизации Востока
2.	Особенности становления государственности в России и мире	- территория современной России в древности - цивилизации Востока и Запада в V-XV вв.
3.	Русские земли в XII - XV веках и европейское Средневековье	- характерные черты европейской цивилизации в период Средневековья
4.	Россия в XVI – XVII веках в контексте развития европейской цивилизации	- Европа в период раннего Нового время - Смутное время в России
5.	Россия и мир в XVIII – XIX веках	- Европейское Просвещение - Великая Французская революция
6.	Россия (СССР) и мир в первой	- международные отношения в межвоенный

	половине XX века	период
7.	СССР и мир во второй половине XX века	- духовное развитие СССР в 1985 – 1991 гг.
8.	Россия и мир в XXI веке	- глобализация в современном мире

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Тема 1. Основы методологии исторической науки. Древнейшие цивилизации человечества	УК-6	Устный опрос, тест, онлайн-курс
Тема 2. Особенности становления государственности в России и мире	УК-6	Устный опрос, тест
Тема 3. Русские земли в XII - XV веках и европейское Средневековье	УК-6	Устный опрос, тест
Тема 4. Россия в XVI – XVII веках в контексте развития европейской цивилизации	УК-6	Устный опрос, тест
Тема 5. Россия и мир в XVIII – XIX веках	УК-6	Устный опрос, тест
Тема 6. Россия (СССР) и мир в первой половине XX века	УК-6	Устный опрос, тест
Тема 7. СССР и мир во второй половине XX века.	УК-6	Устный опрос, тест
Тема 8. Россия и мир в XXI веке	УК-6	Устный опрос, тест

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	Устный опрос	Устный опрос по основным терминам может проводиться в начале/конце	Вопросы по темам

		лекционного или семинарского занятия в течение 15-20 мин. Либо устный опрос проводится в течение всего семинарского занятия по заранее выданной тематике. Выбранный преподавателем студент может отвечать с места либо у доски.	практических занятий
2	Онлайн-курс	Осуществляется дистанционно на образовательном портале. Применение онлайн-курса определяется преподавателем	Курс размещен на российской образовательной платформе Stepik
3	Тест	Проводится на семинарских занятиях или вне аудитории. Позволяет оценить уровень знаний студентами теоретического материала по дисциплине. Осуществляется дистанционно на университетском портале тестирования или на образовательной платформе Moodle. Количество вопросов в каждом варианте определяется преподавателем. Отведенное время на подготовку определяет преподаватель.	Фонд тестовых заданий на университетском портале тестирования и на образовательной платформе Moodle
4	Зачет / экзамен	Проводятся в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций студента.	Комплект вопросов к зачету / экзамену, работа на практических занятиях.

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Тестовые задания

Целью тестирования является закрепление, углубление и систематизация знаний студентов, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы; проведение тестирования позволяет ускорить контроль за усвоением знаний и объективизировать процедуру оценки знаний студента.

Раздел 1. История как наука

<i>Тип задания</i>	<i>Текст вопроса</i>	<i>Варианты ответов</i>	<i>Правильные ответы</i>			
Single Selection	Основной функцией исторической науки является:	<table border="1"> <tr> <td>Изучение прошлого</td> </tr> <tr> <td>Построение перспективных моделей развития общества.</td> </tr> <tr> <td>Хранение и классификация письменных исторических источников.</td> </tr> </table>	Изучение прошлого	Построение перспективных моделей развития общества.	Хранение и классификация письменных исторических источников.	1
Изучение прошлого						
Построение перспективных моделей развития общества.						
Хранение и классификация письменных исторических источников.						

		Разработка научных методов для гуманитарных дисциплин.					
Single Selection	Познавательная функция исторического знания заключается в:	<table border="1"> <tr> <td>Формировании гражданских, нравственных ценностей и качеств</td> </tr> <tr> <td>Идентификации общества, личности</td> </tr> <tr> <td>Выработке научно обоснованного политического курса</td> </tr> <tr> <td>Выявлении закономерностей исторического развития</td> </tr> </table>	Формировании гражданских, нравственных ценностей и качеств	Идентификации общества, личности	Выработке научно обоснованного политического курса	Выявлении закономерностей исторического развития	4
Формировании гражданских, нравственных ценностей и качеств							
Идентификации общества, личности							
Выработке научно обоснованного политического курса							
Выявлении закономерностей исторического развития							
Single Selection	Сравнительный метод в исторической науке позволяет:	<table border="1"> <tr> <td>Выявлять исторические законы</td> </tr> <tr> <td>Предсказывать будущее</td> </tr> <tr> <td>Пересматривать историю</td> </tr> </table>	Выявлять исторические законы	Предсказывать будущее	Пересматривать историю	1	
Выявлять исторические законы							
Предсказывать будущее							
Пересматривать историю							
Short Answer	Кого называют «отцом истории»?		Геродот				
Short Answer	Как называют главный метод исторической науки?		Историзм				
Short Answer	Автор «Истории государства Российского»?		Карамзин				
Short Answer	Название теории происхождения древнерусского государства М.В. Ломоносова		Антинорманизм				
Single Selection	Метод, рассматривающий исторические процессы в их развитии, взаимодействии и взаимовлиянии	<table border="1"> <tr> <td>исторический</td> </tr> <tr> <td>хронологический</td> </tr> <tr> <td>диалектический</td> </tr> <tr> <td>ретроспективный</td> </tr> </table>	исторический	хронологический	диалектический	ретроспективный	1
исторический							
хронологический							
диалектический							
ретроспективный							
Single Selection	Принцип исторической науки, требующий рассматривать исторический процесс таким, каким он был в действительности, а не таким, каким бы нам хотелось	<table border="1"> <tr> <td>историзма</td> </tr> <tr> <td>объективности</td> </tr> <tr> <td>социального подхода</td> </tr> <tr> <td>диалектический</td> </tr> </table>	историзма	объективности	социального подхода	диалектический	2
историзма							
объективности							
социального подхода							
диалектический							
Single Selection	Подход к исследованию исторических процессов, в основе которого лежит взаимодействие и взаимовлияние производительных сил, производственных отношений и классовой борьбы	<table border="1"> <tr> <td>исторический</td> </tr> <tr> <td>логический</td> </tr> <tr> <td>формационный</td> </tr> <tr> <td>цивилизационный</td> </tr> </table>	исторический	логический	формационный	цивилизационный	3
исторический							
логический							
формационный							
цивилизационный							
Single Selection	Принцип объективности в исторической науке подразумевает изучение исторической реальности	<table border="1"> <tr> <td>с точки зрения интересов определённого государства</td> </tr> <tr> <td>в соответствии с интересами одного социального слоя</td> </tr> <tr> <td>независимость от каких-либо</td> </tr> </table>	с точки зрения интересов определённого государства	в соответствии с интересами одного социального слоя	независимость от каких-либо	3	
с точки зрения интересов определённого государства							
в соответствии с интересами одного социального слоя							
независимость от каких-либо							

		установок и пристрастий	
		сообразность политической конъюнктуры текущего момента	
Multiple Selection	К вспомогательным историческим дисциплинам относятся:	сфрагистика	1,2
		палеография	
		криптография	
		мемуаристка	

Раздел 2. История России и мира в период древности и Средневековья.

<i>Тип задания</i>	<i>Текст вопроса</i>	<i>Варианты ответов</i>	<i>Правильные ответы</i>
SingleSelection	Полюдье это	сбор дани, осуществляемый князем и дружиной во время объезда покорённых территорий Смотр древнерусского войска места, где приносились жертвы богам Места для сбора дани	1
SingleSelection	Что из перечисленного является причиной раздробленности древнерусских земель?	Пресечение династии Рюриковичей Наличие сильной великокняжеской власти Отсутствие тесных экономических связей между княжествами усиление внешнеполитической опасности	3
SingleSelection	Какое из перечисленных событий относится к правлению Ярослава Мудрого?	Крещение Руси Создание Русской правды Разгром Хазарского каганата Битва на Калке	2
SingleSelection	К заслугам княгини Ольги относится	Введение уроков и погостов Строительство Софийского собора в Киеве Объединение Киева и Новгорода в единое государство Проведение религиозной реформы	1
SingleSelection	Что из перечисленного свидетельствует о том, что распад Древней Руси не был полным?	Действие «Русской правды» Междоусобные войны Сохранение торговых связей Правление Рюриковичей	1
SingleSelection	Кто из перечисленных князей правил позже?	Ярослав Мудрый Владимир Мономах Андрей Боголюбский Всеволод Большое гнездо	4
Comparison	Соотнесите даты и события	862 Крещение Руси 882 Объединение Киева и Новгорода 988 Призвание варягов на Русь 1097 Любечский съезд	1-3,2-2,3-1,4-4

Comparison	Соотнесите имена великих князей и события	Разгром Хазарского каганата	Владимир Святославович	1-2,2-3,3-4,4-1
		Борьба с печенегами	Святослав Игоревич	
		Расправа с древлянами	Ярослав Мудрый	
		Крещение Руси	Ольга	
Comparison	Соотнесите имена и даты	1238	Битва на р. Калка	1-2,2-1,3-4,4-3
		1223	Битва на р. Сить	
		1240	Ледовое побоище	
		1242	Взятие монголами Киева	
Comparison	Соотнесите события и даты	1648	Переяславская Рада	1-2,2-3,3-4,4-1
		1649	Соляной бунт	
		1662	Соборное Уложение	
		1654	Медный бунт	
SingleSelecti on	Какое событие произошло позже других?	Подвиг Ивана Сусанина		3
		Изгнание из Москвы поляков народным ополчением		
		Соляной бунт		
		Избрание на царство Михаила Романова		
SingleSelecti on	Что из перечисленного является одной из причин Смуты?	Династический кризис		1
		Поражение в Ливонской войне		
		Объявление Россией войны Польше		
		Движение Ивана Болотникова		
SingleSelecti on	Что из перечисленного произошло позже?	Избрание Романовых на престол		4
		Смоленская война		
		Присоединение Левобережной Украины		
		Вступление Священную лигу		
SingleSelecti on	В период нахождения у власти какого правителя было открыто Славяно-греко-латинское училище?	Иван Грозный		3
		Михаил Романов		
		Софья Алексеевна		
		Борис Годунов		
SingleSelecti on	Что из перечисленного стало результатом церковной реформы середины XVII в.?	Появление нестяжателей		4
		Появление иосифлян		
		Появление ереси стригольников		
		Появление старообрядцев		
SingleSelecti on	Основным портом в России, через которой шла торговля с Европой в XVI в. был	Азов		2
		Архангельск		
		Астрахань		
		Санкт-Петербург		

Раздел 3. Отечественная и мировая история в период Нового и Новейшего времени.

Тип задания	Текст вопроса	Варианты ответов	Правильные ответы
-------------	---------------	------------------	-------------------

SingleSelecti on	Какая из перечисленных реформ была осуществлена Петром I	Открытие первого университета		2
		Уничтожение патриаршества		
		Учреждение Верховного тайного совета		
		Открытие Академии художеств		
SingleSelecti on	Какое из сражений произошло раньше?	Гангутская битва		4
		Взятие Измаила		
		Битва при Гросс-Егерсдорфе		
		Полтавская битва		
SingleSelecti on	Что из перечисленного относится к результатам реформ Петра I?	Создание новых отраслей промышленности		1
		Улучшение положения крепостных крестьян		
		Превращение дворянства в привилегированное сословие		
		Утрата позиций на международной арене		
SingleSelecti on	Противником России в Северной войне была	Пруссия		2
		Швеция		
		Речь Посполитая		
		Дания		
SingleSelecti on	Что из перечисленного относится к реформам Петра I?	Введение подушной подати		1
		Секуляризация церковных земель		
		Генеральное межевание земель		
		Жалованная грамота дворянству		
Comparison	Соотнесите даты и события	1700 - 1721	Русско-турецкая война	1-2,2-4,4-1,3-3
		1756 - 1763	Северная война	
		1773 - 1775	Восстание Е. Пугачева	
		1768 - 1774	Семилетняя война	
Comparison	Соотнесите имена и события	Петр I	Открытие университета	1-2,2-3,3-4,4-1
		Екатерина II	Принятие табели о рангах	
		Анна Иоанновна	Создание Уложенной комиссии	
		Елизавета Петровна	Отказ принять кондиции	
Comparison	Соотнесите имена и события	Михаил Ломоносов	Сподвижник Петра Великого	1-2,2-4,3-3,4-1
		Александр Радищев	Автор антинорманнской теории	
		Василий Татищев	Автор первого труда по истории России	
		Феофан Прокопович	Автор «Путешествия из Петербурга в Москву»	
Comparison	Соотнесите термины и понятия	протекционизм	Форма правления, при которой вся власть принадлежит монарху	1-3,2-4,3-1,4-2
		рекрутчина	Изъятие материальных и земельных богатств у церкви	
		Абсолютизм	Экономическая политика, направленная на защиту национальной промышленности	

		секуляризация	Проведение регулярных наборов населения в постоянную армию	
Comparison	Соотнесите даты и события	1803	Восстание декабристов	1-2,2-1,3-4,4-3
		1825	Указ о вольных хлебопашцах	
		1861	Создание Государственного совета	
		1810	Отмена крепостного права	
Comparison	Соотнесите имена современников	Александр I	А.М. Горчаков	1-2,2-3,3-1,4-4
		Николай I	М.М. Сперанский	
		Александр II	Н.Х. Бенкендорф	
		Александр III	К.П. Победоносцев	
Comparison	Соотнесите события	Бородино	Отечественная война 1812	1-1,2-3,3-2,4-4
		Оборона Шипки	Крымская война	
		Оборона Севастополя	Русско-турецкая война 1877 - 1878	
		Присоединение Финляндии	Русско-шведская война 1807 – 1808 гг.	
SingleSelection	Первым главой советского правительства являлся	В.И. Ленин		1
		И.В. Сталин		
		Рыков		
		Л.Д. Троцкий		
SingleSelection	Москва стала столицей советской России в	1918 г.		1
		1922 г.		
		1917 г.		
		1934 г.		
SingleSelection	Что из перечисленного относится к политике военного коммунизма?	Запрет на ведение частной торговли		1
		Разрешение применения наемного труда		
		Разрешение аренды земли		
		Создание бирж труда		
SingleSelection	Какое из перечисленных событий произошло раньше?	Заключение Брестского мира		2
		Принятие декрета о земле		
		Образование СССР		
		Вхождение СССР в Лигу наций		
SingleSelection	Какое из перечисленных событий произошло позже?	Заключение пакта о ненападении с Германией		1
		Принятие первой конституции СССР		
		Образование СНК		
		Вступление СССР в Лигу наций		

Критерии и шкала оценивания компетенций

При оценивании степени усвоения компетенций путем проведения тестирования используется следующая шкала:

– менее 50 % правильных ответов – неудовлетворительно (недостаточный уровень освоения компетенции);

– 50 – 69 % правильных ответов – удовлетворительно (пороговый уровень освоения компетенции);

– 70 – 85 % правильных ответов – хорошо (продвинутый уровень освоения компетенции);

– 86 – 100 % правильных ответов – отлично (высокий уровень освоения компетенции).

Примеры вопросов для устного опроса

Раздел 2. История России и мира в период древности и Средневековья.

1. Особенности становления государственности в мировой истории.
2. Роль мировых религий в истории.
3. Древнерусское законодательство: история и особенности.
4. Особенности древнерусской и средневековой европейской культуры.
5. Причины введения, основные этапы и значение крепостного права в России.
6. Истоки и особенности модернизации в России в XVII веке.

Раздел 3. Отечественная и мировая история в период Нового и Новейшего времени.

1. Особенности российской и европейской модернизации в XVIII веке.
2. Причины, сущность и значение «Восточного вопроса» в международных отношениях XVIII – XIX веков.
3. Причины, особенности и значение «Великих реформ» в России в 1860-х – 1870-х годов.
4. Особенности национального вопроса в Российской империи.
5. Причины и итоги участия России в Первой мировой войне.
6. Особенности российских революций 1917 года.
7. Особенности социально-экономического развития СССР в 1920-х – 1930-х годах.
8. Истоки и уроки Холодной войны.
9. Основные кризисы Холодной войны.

Критерии и шкала оценивания компетенций

При оценивании степени усвоения компетенций путем проведения устного опроса используется следующая шкала:

– менее 50 % правильных ответов – неудовлетворительно (недостаточный уровень освоения компетенции);

– 50 – 69 % правильных ответов – удовлетворительно (пороговый уровень освоения компетенции);

– 70 – 85 % правильных ответов – хорошо (продвинутый уровень освоения компетенции);

– 86 – 100 % правильных ответов – отлично (высокий уровень освоения компетенции).

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточной формой контроля является зачет или экзамен. По итогам зачета выставляется оценка по шкале порядка: «зачтено», «не зачтено»; по итогам экзамена – «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично». Зачет / экзамен по дисциплине служит для оценки работы студента в течение семестра и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. Зачет / экзамен может выставляться по результатам аттестации всех блоков модуля или по вопросам для зачета. Форма проведения зачета / экзамена должна быть доведена до студентов.

Вопросы предполагают контроль общих методических знаний и умений, способность студентов проиллюстрировать их примерами, индивидуальными материалами, составленными студентами в течение курса. Каждый студент имеет право воспользоваться лекционными материалами и методическими разработками.

Примерные вопросы к зачету / экзамену:

1. Проблемы методологии истории.
2. Древнейшие цивилизации человечества.
3. Особенности Древнерусской государственности.
4. Феномен политической раздробленности. Удельная Русь.
5. Образование монгольской империи и борьба Руси за независимость в XIII в.
6. Образование Российского централизованного государства.
7. Колонизация России и Великие географические открытия.
8. Россия в XVI–XVII вв. “Смута”.
9. Российское государство в XVII в.
10. Россия и мир на рубеже XVII–XVIII вв.
11. Россия в первой четверти XVIII столетия.
12. Россия во второй четверти XVIII в.
13. Просвещенный абсолютизм в Европе и России.
14. Внешняя политика России во второй половине XVIII в.
15. Европа в эпоху наполеоновских войн.
16. Либеральные реформы Александра I.
17. Отечественная война 1812 г. и последствия победы над наполеоновской Францией для России.
18. Декабристы.
19. Самодержавие Николая I.
20. Восточный вопрос в международных отношениях в XIX в.
21. Общественная мысль конца 30-40-х гг. о путях исторического развития России.
22. Крымская война.
23. Падение крепостного права в России.
24. Реформы в России в 60-70-х гг. XIX в.
25. Общественное движение в пореформенной России.
26. Внутренняя политика самодержавия в 80-е гг. XIX – начале XX в.
27. Россия и мир в начале XX века: особенности развития.
28. Революция 1905–1907 гг. и Третьеиюньская монархия.
29. Мир и Россия накануне и в годы первой мировой войны.
30. Февральская буржуазно-демократическая революция.

31. Октябрьское вооружённое восстание и установление советской власти в стране.
32. Версальский мирный договор и послевоенный мир.
33. Гражданская война в России и иностранная военная интервенция.
34. Становление советского государства.
35. Форсированная индустриализация.
36. Сталинский “великий перелом” 1929 г.
37. Международные отношения между двумя мировыми войнами.
38. Вторая мировая война: причины, этапы и итоги.
39. Великая отечественная война: этапы и итоги.
40. Страна в 1950-е – первой половине 1960-х гг.
41. СССР в эпоху 1960-х – 1980-х гг.
42. Советское общество в годы перестройки (1985–1991).
43. Внешняя политика Советского Союза в годы перестройки.
44. Распад СССР.
45. Изменение политического и социально-экономического строя в 1991–1993 гг.
46. Особенности развития России на рубеже XX–XXI вв.
47. Территория и население России с древности до наших дней.
48. Основные теории происхождения государства.
49. Древнейшие культуры Северной Евразии.
50. Международные отношения в послевоенном мире.

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

На зачёте:

Баллы (рейтинговая оценка)	Оценка	Требования к знаниям
Не менее 85% от максимальной суммы баллов	Зачтено	а) сумма баллов по тестовым заданиям не должна быть менее 50%; б) в ходе собеседования студент должен продемонстрировать: хорошее знание основной и дополнительной литературы, основных подходов и методов анализа; в) студент подготовил конспекты текстов для самостоятельной работы, работал на практических занятиях, принимал участие в круглом столе по проблеме критериев искусства.
Менее 50% суммы баллов от максимально возможной	Не зачтено	а) студент набрал по результатам тестирования менее 50% суммы баллов от максимально возможной; б) показал плохие знания по основным вопросам содержания курса; в) не подготовил конспекты текстов для самостоятельной работы, не работал на практических занятиях.

На экзамене:

Баллы (рейтинговая оценка)	Оценка	Требования к знаниям
-------------------------------	--------	----------------------

Не менее 85% от максимальной суммы баллов	Отлично	а) сумма баллов по тестовым заданиям не должна быть менее 70%; б) в ходе собеседования студент должен продемонстрировать: отличное знание основной и дополнительной литературы, основных подходов и методов анализа; в) студент подготовил конспекты текстов для самостоятельной работы, очень активно работал на практических занятиях.
Не менее 75% от максимальной суммы баллов	Хорошо	а) сумма баллов по тестовым заданиям не должна быть менее 60%; б) в ходе собеседования студент должен продемонстрировать: хорошее знание основной и дополнительной литературы, основных подходов и методов анализа; в) студент подготовил конспекты текстов для самостоятельной работы, достаточно активно работал на практических занятиях.
Не менее 50% от максимальной суммы баллов	Удовлетворительно	а) сумма баллов по тестовым заданиям не должна быть менее 50%; б) в ходе собеседования студент должен продемонстрировать: удовлетворительное знание основной и дополнительной литературы, основных подходов и методов анализа; в) студент подготовил конспекты текстов для самостоятельной работы, работал на практических занятиях, хотя и не очень активно.
Менее 50% суммы баллов от максимально возможной	Не зачтено	а) студент набрал по результатам тестирования менее 50% суммы баллов от максимально возможной; б) показал плохие знания по основным вопросам содержания курса; в) не подготовил конспекты текстов для самостоятельной работы, не работал на практических занятиях.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1 Зуев М. Н. История России [Электронный ресурс]: учеб. и практикум для приклад. бакалавриата / М. Н. Зуев, 2019. - 1 on-line, 545 с. Электр. Книга. Имеются экземпляры в отделах: ЭБС Юрайт

2 История России XX – начала XXI в. [Электронный ресурс]: учеб. для акад. бакалавриата / С. А. Саркисян [и др.]; под ред. Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна, 2015. - 1 on-line, 336 с. Электр книга.

3. История России XX – начала XXI века [Электронный ресурс]: в 2 т. : учеб. для акад. бакалавриата/ под ред. Д. О. Чуракова. - 2-е изд., перераб. и доп.. - Москва: Юрайт, 2019 - 2019. - Лицензия до 31.12.2019. Имеются экземпляры в отделах: ЭБС Юрайт.

Дополнительная литература:

1. Новейшая история России [Электронный ресурс]: в 2 ч. : учеб. для акад. бакалавриата/ С.-Петерб. гос. ун-т ; под ред. М. В. Ходякова. - 8-е изд., перераб. и доп.. - Москва: Юрайт, 2019 - 2019. - Лицензия до 31.12.2019. Имеются экземпляры в отделах ЭБС Юрайт.

2. Всемирная история [Электронный ресурс]: в 2 ч. : учеб. для акад. бакалавриата/ под ред. Г. Н. Питулько. - Москва: Юрайт, 2019 - 2019. - (Бакалавр. Академический курс). - Лицензия до 31.12.2019. Имеются экземпляры в отделах: ЭБС Юрайт.

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

Наименование темы, в соответствии с тематическим планом	Наименование темы (задания) для самостоятельной работы	Название учебно-методической литературы для самостоятельной работы
Основы методологии исторической науки. Древнейшие цивилизации человечества	- основные этапы развития исторической науки - факторы и теории исторического процесса - древние цивилизации Востока	Зуев М. Н. История России [Электронный ресурс]: учеб. и практикум для приклад. бакалавриата / М. Н. Зуев, 2019. - 1 on-line, 545 с. Электр. Книга. Имеются экземпляры в отделах: ЭБС Юрайт Всемирная история [Электронный ресурс]: в 2 ч. : учеб. для акад. бакалавриата/ под ред. Г. Н. Питулько. - Москва: Юрайт, 2019 - 2019. - (Бакалавр. Академический курс). - Лицензия до 31.12.2019. Имеются экземпляры в отделах: ЭБС Юрайт.
Особенности становления государственности в России и мире	- территория современной России в древности - цивилизации Востока и Запада в V-XV вв.	Зуев М. Н. История России [Электронный ресурс]: учеб. и практикум для приклад. бакалавриата / М. Н. Зуев, 2019. - 1 on-line, 545 с. Электр. Книга. Имеются экземпляры в отделах: ЭБС Юрайт Всемирная история [Электронный ресурс]: в 2 ч. : учеб. для акад. бакалавриата/ под ред. Г. Н. Питулько. - Москва: Юрайт, 2019 - 2019. - (Бакалавр. Академический курс). - Лицензия до 31.12.2019. Имеются экземпляры в отделах: ЭБС Юрайт.
Русские земли в XII - XV веках и	- характерные черты европейской	Зуев М. Н. История России [Электронный ресурс]: учеб. и практикум для приклад.

европейское Средневековье	цивилизации в период Средневековья	бакалавриата / М. Н. Зуев, 2019. - 1 on-line, 545 с. Электр. Книга. Имеются экземпляры в отделах: ЭБС Юрайт Всемирная история [Электронный ресурс]: в 2 ч. : учеб. для акад. бакалавриата/ под ред. Г. Н. Питулько. - Москва: Юрайт, 2019 - 2019. - (Бакалавр. Академический курс). - Лицензия до 31.12.2019. Имеются экземпляры в отделах: ЭБС Юрайт.
Россия в XVI – XVII веках в контексте развития европейской цивилизации	- Европа в период раннего Нового время - Смутное время в России	Зуев М. Н. История России [Электронный ресурс]: учеб. и практикум для приклад. бакалавриата / М. Н. Зуев, 2019. - 1 on-line, 545 с. Электр. Книга. Имеются экземпляры в отделах: ЭБС Юрайт Всемирная история [Электронный ресурс]: в 2 ч. : учеб. для акад. бакалавриата/ под ред. Г. Н. Питулько. - Москва: Юрайт, 2019 - 2019. - (Бакалавр. Академический курс). - Лицензия до 31.12.2019. Имеются экземпляры в отделах: ЭБС Юрайт.
Россия и мир в XVIII – XIX веках	- Европейское Просвещение - Великая Французская революция	Зуев М. Н. История России [Электронный ресурс]: учеб. и практикум для приклад. бакалавриата / М. Н. Зуев, 2019. - 1 on-line, 545 с. Электр. Книга. Имеются экземпляры в отделах: ЭБС Юрайт Всемирная история [Электронный ресурс]: в 2 ч. : учеб. для акад. бакалавриата/ под ред. Г. Н. Питулько. - Москва: Юрайт, 2019 - 2019. - (Бакалавр. Академический курс). - Лицензия до 31.12.2019. Имеются экземпляры в отделах: ЭБС Юрайт.
Россия (СССР) и мир в первой половине XX века	- международные отношения в межвоенный период	История России XX- начала XXI в. [Электронный ресурс]: учеб. для акад. бакалавриата / С. А. Саркисян [и др.]; под ред. Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна, 2015. - 1 on-line, 336 с. Электр книга. История России XX - начала XXI века [Электронный ресурс]: в 2 т. : учеб. для акад. бакалавриата/ под ред. Д. О. Чуракова. - 2-е изд., перераб. и доп.. - Москва: Юрайт, 2019 - 2019. - Лицензия до 31.12.2019. Имеются экземпляры в отделах: ЭБС Юрайт.
СССР и мир во второй половине XX века	- духовное развитие СССР в 1985 – 1991 гг.	История России XX- начала XXI в. [Электронный ресурс]: учеб. для акад. бакалавриата / С. А. Саркисян [и др.]; под ред. Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна, 2015. - 1 on-line, 336 с. Электр книга. История России XX - начала XXI века [Электронный ресурс]: в 2 т. : учеб. для акад. бакалавриата/ под ред. Д. О. Чуракова. - 2-е изд., перераб. и доп.. - Москва: Юрайт, 2019 - 2019. - Лицензия до 31.12.2019. Имеются экземпляры в отделах: ЭБС Юрайт.
Россия и мир в XXI веке	- глобализация в современном мире	История России XX- начала XXI в. [Электронный ресурс]: учеб. для акад. бакалавриата / С. А. Саркисян [и др.]; под ред. Д.

		О. Чуракова, С. А. Саркисяна, 2015. - 1 on-line, 336 с. Электр книга. История России XX - начала XXI века [Электронный ресурс]: в 2 т. : учеб. для акад. бакалавриата/ под ред. Д. О. Чуракова. - 2-е изд., перераб. и доп.. - Москва: Юрайт, 2019 - 2019. - Лицензия до 31.12.2019. Имеются экземпляры в отделах: ЭБС Юрайт.
--	--	--

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- «Национальная электронная библиотека» (<http://xn--90ax2c.xn--p1ai/>).
- ЭБС Кантиана (<http://lib.kantiana.ru/irbis/standart/ELIB>).
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>).
- ЭБС «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).
- Президентская библиотека: <https://www.prlib.ru/catalog/53992>
- Научная электронная библиотека Киберленинка <https://cyberleninka.ru/>

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень программного обеспечения

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «История (история России, всеобщая история)» по направлению подготовки _____ профилю подготовки «_____» квалификация выпускника бакалавр	
Цель изучения дисциплины	формирование систематизированных знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, целостной картины отечественной и мировой истории, учитывающей взаимосвязь всех ее этапов, их значимость для понимания современного места и роли России в мире.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	УК-5.1. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. УК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира. УК-5.3. Конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать важнейшие понятия и термины, основные события, явления и процессы отечественной и мировой истории; ключевые методологические, исторические и источниковедческие проблемы отечественной истории; признаки и характеристики, изучаемых в курсе политических, социальных, культурных процессов и явлений, связанных с отечественной и мировой историей; Уметь ориентироваться в историческом и этнокультурном пространстве мировой истории; использовать полученные знания для формирования собственной гражданской позиции и толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; Владеть навыками ведения научной полемики; методами критического анализа исторической информации.
Краткая характеристика учебной дисциплины	Тема 1. Основы методологии исторической науки. Древнейшие цивилизации человечества Тема 2. Особенности становления государственности в России и мире Тема 3. Русские земли в XII - XV веках и европейское Средневековье Тема 4. Россия в XVI – XVII веках в контексте развития европейской цивилизации Тема 5. Россия и мир в XVIII – XIX веках Тема 6. Россия (СССР) и мир в первой половине XX века Тема 7. СССР и мир во второй половине XX века Тема 8. Россия и мир в XXI веке
Разработчики	доцент института гуманитарных наук Жданович Людмила Николаевна

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Качество транспортного обслуживания»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составитель: Мазур Е.В.

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины «Качество транспортного обслуживания».
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
4. Виды учебной работы по дисциплине.
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
7. Методические рекомендации по видам занятий
8. Фонд оценочных средств
 - 8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины
 - 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля
 - 8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине
 - 8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Качество транспортного обслуживания».

Цель дисциплины

Освоение дисциплины «Качество транспортного обслуживания» имеет своей целью формирование у студентов целостного системного представления об управлении качеством как современной концепции управления, а также умений и навыков в области управления качеством продукции, услуг, работ, деятельности отечественных предприятий и организаций.

Изучение дисциплины «Управление качеством» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- ознакомиться с современной практикой отношений поставщиков и заказчиков в области качества и основными нормативными документами по правовым вопросам в области качества;
- усвоить теоретические основы в области обеспечения и управления качеством продукции;
- научиться организовывать работу по обеспечению качества продукции путем разработки и внедрения систем качества в соответствии с рекомендациями международных стандартов ИСО 9000;
- изучить практические рекомендации по обеспечению эффективного функционирования и совершенствования систем качества.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
<i>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i>	<i>УК-1.1. Анализирует задачу, выделяет ее базовые составляющие УК-1.2. Определяет и интерпретирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи УК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения УК-1.4. Разрабатывает и обосновывает план действий по решению проблемной задачи УК-1.5. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи</i>	УК-1.1 Знать: основы критического анализа и синтеза информации Уметь: выделять базовые составляющие поставленных задач. Владеть: методами анализа и синтеза в решении задач. УК-1.2 Знать: основные характеристики информации и требования, предъявляемые к ней Уметь: критически работать с информацией Владеть: способностью определять, интерпретировать и ранжировать информацию. УК-1.3. Знать: источники информации, требуемой для решения поставленной задачи. Уметь: использовать различные типы поисковых запросов. Владеть: способностью поиска информации. УК-1.4.

		<p>Знать: основные различия между фактами, мнениями, интерпретациями и оценками.</p> <p>Уметь: формировать собственное мнение о фактах, мнениях, интерпретациях и оценках информации.</p> <p>Владеть: способностью формировать и аргументировать свои выводы и суждения.</p> <p>УК-1.5.</p> <p>Знать: возможные варианты решения типичных задач.</p> <p>Уметь: обосновывать варианты решений поставленных задач.</p> <p>Владеть: способностью предлагать варианты решения поставленной задачи и оценивать их достоинства и недостатки.</p>
<p><i>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</i></p>	<p><i>УК-2.1. Формулирует цели и задачи проекта, обеспечивающие их достижение</i></p> <p><i>УК-2.2. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач</i></p> <p><i>УК-2.3. Предлагает способы решения поставленных задач, оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели</i></p> <p><i>УК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности и в соответствии с запланированными результатами, при необходимости корректирует способы решения задач</i></p> <p><i>УК-2.5. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта</i></p>	<p>УК-2.1.</p> <p>Знать: требования к постановке цели и задач.</p> <p>Уметь: формулировать задачи.</p> <p>Владеть: способностью определять круг задач для достижения поставленной цели.</p> <p>УК-2.2.</p> <p>Знать: способы решения типичных задач и критерии оценки ожидаемых результатов.</p> <p>Уметь: оценивать соответствие способов решения задач поставленной цели проекта.</p> <p>Владеть: способностью предлагать способы решения задач, направленных на достижение цели проекта.</p> <p>УК-2.3.</p> <p>Знать: основы планирования деятельности по достижению задач.</p> <p>Уметь: соотносить ресурсы и ограничения в решении задач.</p> <p>Владеть: способностью планировать решение задач в зоне своей ответственности с учетом действующих правовых норм</p> <p>УК-2.4.</p>

		<p>Знать: основные методы контроля выполнения задач.</p> <p>Уметь: контролировать и корректировать выполнение задач в зоне своей ответственности.</p> <p>Владеть: способностью выполнять задачи в соответствии с запланированными результатами. УК-2.5.</p> <p>Знать: основные требования к представлению результатов проекта.</p> <p>Уметь: представлять результаты проекта.</p> <p>Владеть: способностью представлять результаты проекта и обосновывать возможности их практического использования</p>
<p><i>ПКС-3 Способен к поиску путей повышения качества транспортно-логистического обслуживания грузовладельцев, развития инфраструктуры товарного рынка и каналов распределения</i></p>	<p><i>ПКС-3.1 проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты</i></p> <p><i>ПКС-3.2 проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, готовить данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций</i></p> <p><i>ПКС-3.3 знать инструментальные средства, применяемые для контроля принимаемых проектных решений</i></p> <p><i>ПКС-3.4 Уметь применять различные формализмы для моделирования параллельных систем, а так же для спецификации и верификации их свойств</i></p> <p><i>ПКС-3.5 уметь подтвердить корректность работы программной системы путем организации модульного тестирования и представления результатов тестов</i></p> <p><i>ПКС-3.6 понимает природу и иерархическую сущности</i></p>	<p>Знать: инструментальные средства, применяемые для контроля принимаемых проектных решений, теоретические основы и современную практику концепции Всеобщего Управления Качеством; рекомендации по качеству международных стандартов серии ИСО 9000.</p> <p>Уметь: осуществлять поиск путей повышения качества транспортно-логистического обслуживания, вести организационную работу по внедрению концепции Всеобщего управления качеством</p> <p>Владеть: методами повышения качества транспортно-логистического обслуживания, нормативно-технической документацией в области сертификации систем менеджмента качества.</p>

	<p><i>абстракций, а также роль и знание математических моделей в разработке программных и аппаратных технологий</i></p> <p><i>ПКС-3.7 умеет использовать логические и алгебраические формализмы при характеристике технологических аспектов, возникающих в процессе разработки программных и программно-аппаратных комплексов</i></p> <p><i>ПКС-3.8 умеет анализировать научно-технические публикации и определять дальнейшее направление исследования в рамках заданной тематики</i></p>	
--	---	--

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Управление качеством услуг» представляет собой дисциплину формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.ДВ.01.01 части блока дисциплин подготовки студентов.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане). Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами

очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1	<i>Качество объектов и процессов. Управление качеством. Всеобщее Управление Качеством.</i>	<i>Основные цели, задачи и методы изучения курса. Основные понятия о качестве продукции и управлении им. Постулаты Э. Деминга. Понятие о квалитметрии. Всеобщее Управление Качеством. Цикл Деминга. Основные требования к обеспечению качества продукции (услуг). Определение затрат по обеспечению качества продукции (услуг)</i>
2	<i>Удовлетворенность потребителя и объекты качества.</i>	<i>Соотношение ценности и стоимости. Основные пути конкурентной борьбы. Объекты и составляющие качества. Правило 10-тикратных затрат. Качество планирования и разработки. Качество процесса производства. Качество эксплуатации, утилизации и переработки продукции. Петля качества. Философия Тагучи. Теория вариаций.</i>
3	<i>Показатели качества и методы их оценки. Квалитметрия</i>	<i>Квалитметрия как наука, ее роль, методы и области применения. Группы показателей качества. Методы определения показателей качества. Показатели качества работы структурных подразделений предприятия. Уровень качества продукции с допускаемыми отклонениями. Функциональный критерий продукции одного назначения. Единичный уровень качества. Комплексный уровень качества объектов и процессов.</i>
4	<i>Элементы стратегии Всеобщего Управления Качеством</i>	<i>Главенствующая роль потребителя. Методы поиска и сбора данных об ожиданиях потребителя. Дерево потребительских ожиданий. Индексация степени удовлетворенности потребителей. Сущность процессов в TQM. Фокусировка внимания на процесс. Трилогия Джурана. Процессы планирования, контроля и улучшения</i>

		качества. Два типа улучшения качества. Этапы решения проблем качества. Вовлеченность в работу по улучшению качества всех участников. Базирование решений в стратегии качества только на фактах.
5	Статистические основы контроля качества.	Основные сведения о контроле качества. Порядок сбора информации. Статистический ряд и его характеристики. Дискретные и непрерывные распределения. Нормальный закон распределения и его характеристики.
6	Гистограмма, полигон и метод стратификации, диаграмма разброса. Диаграммы Парето и Исикавы. Контрольные карты.	Контрольный листок для сбора данных. Полигоны, гистограмма, кумулятивная кривая, накопленный полигон. Трансформация гистограммы в нормальный закон распределения. Коэффициенты годности и смещения. Диаграмма разброса (рассеивания). Метод медиан. Сущность метода стратификации (расслаивания данных). Метод расслаивания 5М в производстве. Метод расслаивания 5Р в сервисе. Сущность диаграммы Парето. Виды диаграмм Парето. Этапы построения диаграммы Парето при контроле качества. Рекомендации по использованию диаграмм Парето. Сущность причинно-следственной диаграммы (диаграммы Исикавы). Экспертная оценка при построении диаграмм Исикавы. Процедура построения диаграммы Исикавы. Контрольные карты.
7	Затраты на качество.	Экономические категории качества и стоимость качества. Оптимальная стоимость качества. Структура доходов и затрат. Окупаемость затрат на качество. Политика "нулевого дефекта". Превентивные затраты. Затраты на инспекцию. Затраты, связанные с внутренним браком. Затраты, связанные с внешним браком. Экономическая эффективность повышения качества.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1: Функции и их свойства. Элементарные функции.

Тема 2: Удовлетворенность потребителя и объекты качества.

Тема 3: Показатели качества и методы их оценки. Квалиметрия

Тема 4: Элементы стратегии Всеобщего Управления Качеством

Тема 5: Статистические основы контроля качества.

Тема 6: Гистограмма, полигон и метод стратификации, диаграмма разброса.

Диаграммы Парето и Исикавы. Контрольные карты.

Тема 7: Затраты на качество.

Рекомендуемая тематика практических занятий:

Тема 2. Удовлетворенность потребителя и объекты качества.

Вопросы для обсуждения: Установление требований потребителя. Разработка анкеты. Сбор и анализ данных. Экспертные оценки.

Тема 3. Показатели качества и методы их оценки. Квалиметрия.

Вопросы для обсуждения: Оценка уровня качества. Функциональные критерии объектов. Матрица единичных показателей качества. Деревья целей и решений. Определение единичных уровней качества. Весомости и коэффициенты участия показателей качества. Комплексный уровень качества.

Тема 4. Элементы стратегии Всеобщего Управления Качеством

Вопросы для обсуждения: Индексация потребительской удовлетворенности. Показатели индексации. Методика расчета индексов. Построение профильных кривых.

Тема 5. Статистические основы контроля качества.

Вопросы для обсуждения: Определение характеристик статистических данных. Размах рассеяния. Группирование данных и интервалы. Характеристики рассеяния.

Тема 6. Гистограмма, полигон и метод стратификации, диаграмма разброса. Диаграммы Парето и Исикавы.

Вопросы для обсуждения: Исследование причин снижения качества. Графическое представление и стратификация данных. Полигон распределения. Гистограммы. Кривые распределения. Диаграмма разброса. Диаграмма Парето. Анализ диаграмм. Ранжирование причин.

Требования к самостоятельной работе студентов

Работа с лекционным материалом, изучение и конспектирование специальной и учебной литературы, подготовка научного сообщения, выполнение заданий при подготовке к семинарским занятиям. Выполнение индивидуальных (групповых) творческих заданий, докладов. Выполнение тестовых заданий. предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам:

- 1. Общие понятия и функции управления качеством:*
- 2. Принципы, разработка и внедрение системы менеджмента качества на предприятии (в организации).*
- 3. Обеспечение функционирования СМК*

Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач, выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по следующим темам: метод корреляционно-регрессионного анализа, методы принятия решений в условиях

неопределенности и риска, квалиметрический подход к оценке качества объектов и процессов, простые инструменты анализа и контроля качества.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио и т.п.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретным ситуациям из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем

дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
<i>Тема 2. Удовлетворенность потребителя и объекты качества.</i>	<i>УК-2.5. ПКС-3</i>	<i>реферат, тестирование</i>
<i>Тема 3. Показатели качества и методы их оценки. Квалиметрия.</i>	<i>УК-1 ПКС-3</i>	<i>решение задач</i>
<i>Тема 4. Элементы стратегии Всеобщего Управления Качеством</i>	<i>УК-1 УК-2</i>	<i>решение задач</i>
<i>Тема 5. Статистические основы контроля качества.</i>	<i>УК-2. УК-1. ПКС-3</i>	<i>решение задач</i>
<i>Тема 6. Гистограмма, полигон и метод стратификации, диаграмма разброса. Диаграммы Парето и Исикавы.</i>	<i>ПКС-3</i>	<i>решение задач, тестирование</i>

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Типовые задания практических, контрольных работ и проектов:

По теме «Статистические основы контроля качества»

- 1. В цехе по производству поршней для автомобильных двигателей контролируются диаметры поршней (мм). Для каждой реализуемой партии измеряются диаметры 80-120 поршней. Результаты измерений распределяются на 7 интервалов. Определено, что минимальный размер поршня в контрольной выборке равен 80,20 мм, а максимальный – 81,60 мм. Частоты повторяемости по интервалам размеров поршней следующие:*

Интервалы	Частоты по вариантам									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	3	3	3	7	2	6	2	1	2	1
2	17	19	9	19	7	13	7	6	3	10
3	30	28	30	24	26	27	18	21	24	20
4	33	28	30	31	30	29	35	32	27	28
5	20	22	23	23	28	23	10	15	18	12
6	16	17	18	13	21	16	4	3	4	8
7	1	3	7	3	6	6	4	2	2	1

Определить, в каком диапазоне размеров находится 95,45% (для нечетных интервалов) и 68,27% (для четных вариантов) контролируемых поршней.

Спрогнозировать долю брака, если границы производственного допуска составляют

$[\bar{x} - 2,5\sigma; \bar{x} + 2,5\sigma]$ (для нечетных вариантов); $[\bar{x} - 2\sigma; \bar{x} + 3\sigma]$ (для четных вариантов).

2. Транспортная компания ежемесячно закупает у поставщика 8 двигателей. Вероятность получения бракованного двигателя в среднем составляет 0,1. Определить вероятности получения в очередном месяце:

а) всех годных двигателей;

б) одного бракованного двигателя;

в) не менее половины годных двигателей.

3. Вероятность потери транспортного отправления логистической компанией при перевозке равна p . Определить по вариантам вероятность того, что из n отправок будет утеряно:

а) ровно пять,

б) не менее шести.

Задачу решить с помощью распределения Пуассона.

Параметры распределения	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
n	4000	4100	4200	4300	4400	4500	4600	4700	4800	4900
p	0,0015		0,0014		0,0013		0,0012		0,0011	

Тестовые задания

Целью тестирования является проверка соответствия знаний, умений и навыков обучающихся целям обучения на определённом этапе формирования компетенций; удовлетворение запросов обучающихся в объективной и независимой оценке знаний; получение объективной информации о результатах образовательной деятельности.

Материалы тестов для рубежного (на уровне 20-40% от общего количества вопросов) и итогового (на уровне 100 % от общего количества вопросов) контроля доступны для обучающихся на вебсайте БФУ им. И. Канта на teams.microsoft.com.

Критерии и шкала оценивания:

- оценка 3 «удовлетворительно» выставляется студенту, если он правильно ответил на 40-60 % вопросов;
- оценка 4 «хорошо» выставляется студенту, если он правильно ответил на 61-85 % вопросов;
- оценка 5 «отлично» выставляется студенту, если он правильно ответил на более чем 85 % вопросов.

Примеры тестовых заданий

1. Какой из перечисленных стандартов является Государственным стандартом РФ, устанавливающим требования к системам менеджмента качества?

Варианты ответов:

- 1) ГОСТ Р ИСО 9001-2015
- 2) ISO 9001:2015
- 3) ISO 9004:2015
- 4) ГОСТ Р 50779.11-2000

2. Какое количество базовых принципов сформулировано в стандартах серии ISO 9000?

Варианты ответов:

- 1) 5
- 2) 7
- 3) 10
- 4) 12

3. Какой из перечисленных стандартов определяет требования к системам менеджмента качества на международном уровне?

Варианты ответов:

- 1) ISO 9000:2015
- 2) ISO 9001:2015
- 3) ISO 19011:2011
- 4) ISO 9004:2009

4. Какой стандарт разработан на основе стандарта ISO 9000 для автомобильной промышленности с повышенными требованиями к качеству, безопасности, экологичности?

Варианты ответов:

- 1) ISO 22000
- 2) QS 9000
- 3) HACCP
- 4) FSSC 22000

5. С какого этапа начинается процедура сертификации системы менеджмента качества?

Варианты ответов:

- 1) подачи заявки на сертификацию системы менеджмента качества
- 2) аудита предприятия
- 3) получения предприятием сертификата соответствия

6. Как называется документ, удостоверяющий соответствие системы менеджмента качества предприятия требованиям ISO 9001?

Варианты ответов:

1. сертификат качества
2. сертификат соответствия
3. удостоверение соответствия

7. Какой из вариантов ответа не является положением теории Тагучи?

Варианты ответов:

- 1) Общество несет издержки за низкое качество продукта, доставленного потребителю
- 2) Для того, чтобы остаться на рынке, фирме необходимо постоянно поддерживать на постоянном уровне качество продукта
- 3) Ухудшение качества продукта в n раз ведет к потере потребителей данной фирмы в n^2 раз
- 4) Качество продукта в большей степени определяется процессами проектирования и производства

8. Какой из вариантов ответа является аксиомой теории Ф. Кросби?

Варианты ответов:

- 1) требуется массовая проверка продукции
- 2) достижение качества – это система, направленная на проверку и оценку главным ориентиром в оценке качества должен быть "нулевой дефект". Неприемлемы уровни качества или процентное выражение брака
- 3) качество – это улучшение продукта

9. Какой из вариантов ответа является одним из 14 постулатов Деминга?

Варианты ответов:

- 1) необходимо проводить массовый контроль продукции
- 2) необходимо улучшать каждый процесс
- 3) требуется осуществлять закупки, руководствуясь низкой ценой
- 4) необходимо возводить барьеры между подразделениями

10. Укажите верную последовательность этапов в цикле Деминга.

Варианты ответов:

- 1) выполнение, контроль, корректировка
- 2) планирование, производство, контроль, реализация
- 3) планирование, выполнение, контроль, корректировка
- 4) планирование, выполнение, контроль

11. Сколько этапов жизненного цикла продукции предусматривают стандарты серии ИСО 9000?

Варианты ответов:

- 1) 4
- 2) 8
- 3) 11
- 4) 15

12. Выберите наиболее эффективную рабочую модель управления качеством из предложенных вариантов.

Варианты ответов:

- 1) БИП
- 2) КС УКП
- 3) TQM
- 4) КАНАРСПИ

13. Первым этапом алгоритма оценки уровня качества объекта является ...

Варианты ответов:

- 1) выбор номенклатуры показателей качества
- 2) количественное определение показателей качества
- 3) выбор базовых показателей (образцов)
- 4) определение способа комплексной оценки

14. Какие показатели качества продукции чаще всего регулируются директивно?

Варианты ответов:

- 1) эргономические показатели
- 2) эстетические
- 3) показатели технологичности
- 4) показатели безопасности

15. Какое значение имеет единичный уровень качества q_i в случае двустороннего допуска при $P_i \leq P_{ни}$?

Варианты ответов:

- 1) $q_i = 0$
- 2) $0 < q_i < 1$
- 3) $q_i = 1$

16. При одностороннем асимметричном допуске единичный уровень качества q_i вычисляется по формуле: ...

Варианты ответов:

- 1) $q_i = \frac{|(P_i - P_{6i})|}{0,5T_i}$
- 2) $q_i = 1 - \frac{|(P_i - P_{6i})|}{0,5T_i}$
- 3) $q_i = \frac{|(P_i - P_{6i})|}{T_i}$
- 4) $q_i = 1 - \frac{|(P_i - P_{6i})|}{T_i}$

17. Найти единичный уровень качества q_i при двустороннем симметричном допуске, если $P_i = 70,4$; $P_{6i} = 72,0$; $T_i = 4,0$.

Варианты ответов:

- 1) 0,20
- 2) 0,40
- 3) 0,60
- 4) 0,80

18. Сертификатное значение показателя качества составляет $24,0 \pm 1,0$. Определите единичный уровень качества если измеренное значение показателя составило 24,4.

Варианты ответов:

- 1) 0,20
- 2) 0,40
- 3) 0,60
- 4) 0,80

19. Для исключения прямого влияния количества единичных показателей качества на весомости уровня качества применяют ...

Варианты ответов:

- 1) коэффициенты весомости
- 2) коэффициенты важности
- 3) коэффициенты участия
- 4) коэффициенты значимости

20. Чему равны коэффициенты участия y_1 и y_2 , если известно, что перевозка контролируется по двум значениям показателей качества, весомости которых составляют 0,45 и 0,55 соответственно?

Варианты ответов:

- 1) $y_1=0,90$, $y_2=1,10$
- 2) $y_1=0,45$, $y_2=0,55$
- 3) $y_1=0,50$, $y_2=0,60$
- 4) $y_1=1,00$, $y_2=1,00$

21. Определите комплексный показатель качества перевозки, контролируемой по двум значениям показателей качества, если значения единичных показателей качества составили 0,45 и 0,80, весомостей – 0,60 и 0,40 соответственно.

Варианты ответов:

- 1) 0,458
- 2) 0,514
- 3) 0,588
- 4) 0,672

22. Выберите из предложенных вариантов характеристику директивного метода управления качеством.

Варианты ответов:

- 1) потребитель продукции управляет ее качеством посредством механизма свободного рынка - некачественный товар проигрывает в конкурентной борьбе
- 2) потребитель продукции управляет ее качеством через систему контролирующих органов и нормативно-правовых документов
- 3) государство управляет качеством продукции через систему контролирующих органов и нормативно-правовых документов

23. На каких на 5-и «нулях» базируется японская система планирования и увеличения производительности?

Варианты ответов:

- 1) Отсутствие руководства, дефектов, времени подготовки производства, остановок, бумаги
- 2) Отсутствие дефектов, запасов, времени подготовки производства, остановок, бумаги
- 3) Отсутствие дефектов, запасов, времени подготовки производства, остановок, информационных технологий

24. Как называется система организации производства и снабжения, позволяющая реализовать принцип «точно в срок»?

Варианты ответов:

- 1) ISO
- 2) KANBAN
- 3) TQM
- 4) PDCA

25. Выберите из предложенных вариантов простые статистические методы.

Варианты ответов:

- 1) Контрольный листок, гистограмма, диаграмма рассеивания, стратификация, диаграмма Парето, причинно-следственную диаграмма, контрольные карты
- 2) Теория выборочного исследования, статистический выборочный контроль и др.
- 3) Многофакторный анализ, функционально-стоимостной анализ и др.

26. Если производственный допуск установлен в границах $[\bar{x} - 3\sigma; \bar{x} + 3\sigma]$, то доля бракованной продукции составляет ...

Варианты ответов:

- 1) 0,27 %
- 2) 4,55 %
- 3) 12,12 %
- 4) 15,43 %

27. Среднее арифметическое значение контролируемого показателя качества $\bar{x}=10,1$; среднее квадратическое отклонение $\sigma=0,1$. В каких границах будет находиться 99,73 % всех измерений?

Варианты ответов:

- 1) 10,0 - 10,2
- 2) 9,9 - 10,3
- 3) 9,8 - 10,4
- 4) 9,5 - 10,5

28. Вероятность того, что клиент транспортного предприятия будет не удовлетворен качеством оказываемых услуг, равна 0,0002. Чему равна вероятность того, что из десяти тысяч клиентов меньше двух будут не удовлетворены качеством оказываемых услуг.

Варианты ответов:

- 1) 0,256
- 2) 0,342
- 3) 0,406
- 4) 0,692

29. Сущность принципа Парето: всё множество возможных причин несоответствий делится на две группы - ...

Варианты ответов:

- 1) многочисленные существенно важные и немногочисленные несущественные
- 2) немногочисленные существенно важные и многочисленные несущественные
- 3) многочисленные существенно важные и многочисленные несущественные
- 4) немногочисленные существенно важные и немногочисленные несущественные

30. К затратам, связанным с внешним браком, относятся: ...

Варианты ответов:

- 1) планирование качества, оценка поставщиков, планирование контроля, управление отделом обеспечения качества
- 2) все виды контроля, средства контроля, экспертизы качества, лабораторные исследования
- 3) брак, доработка, отклонения в количестве, уценка, сортировочный и повторный контроль
- 4) брак, доработка, гарантия изготовителя

Рефераты

Реферат – творческая исследовательская работа, основанная, прежде всего, на изучении значительного количества научной и иной литературы по теме исследования.

Цель написания реферата – привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

Рекомендации при написании реферата.

Объем реферата может достигать 10-15 страниц. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение. Работа должна быть графически и методически грамотно оформлена.

При написании реферата необходимо:

- отобрать учебную и научную литературу по вопросу исследования;
- составить план реферата, в котором следует отразить: введение, в котором ставится цель и задачи исследования; историю и теорию вопроса (которая может являться составной частью введения или представлять самостоятельную главу); основную часть работы; заключение, в котором подводятся итоги исследования, а также освещается перспектива дальнейшего изучения проблемы, темы, вопроса; список литературы, Интернет- ресурсы, глоссарий; приложение (таблицы, диаграммы и др.);
- при описательном характере темы исследования необходимо осветить точки зрения на проблему ученых, выделить распространенный взгляд на существо проблемы, предствить свою точку зрения.

Критерии и шкала оценивания:

- оценка 5 «отлично» - решена поставленная цель и выполнены запланированные задачи исследования, представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана, сделаны выводы, работа правильно оформлена.
- оценка 4 «хорошо» - решена поставленная цель и выполнены запланированные задачи исследования, однако представляемая информация имеет некоторые погрешности в последовательности и логичности изложения, при этом сделаны выводы и работа правильно оформлена.
- оценка 3 «удовлетворительно» - решена поставленная цель и выполнены запланированные задачи исследования, однако представляемая информация плохо систематизирована или имеет нарушения в логической связи разделов, имеются нарушения оформления.
- оценка 2 «неудовлетворительно» - не решена поставленная цель, не раскрыта проблема, отсутствуют выводы.

Тематика рефератов

Наименование темы	Тематика рефератов
Тема 1. Качество объектов и процессов. Управление качеством. Всеобщее Управление Качеством	Эволюция подходов к менеджменту качества Отечественный опыт управления качеством. Система стандартов серии ИСО 9000. Структура базовых стандартов серии ИСО 9000. Документация системы менеджмента качества. Типы аудиторских проверок и применяемых моделей оценки качества. Подготовка к внешнему аудиту на соответствие стандартам ИСО серии 9000.
Тема 7. Затраты на качество	Экономические категории качества. Стоимость качества. Затраты на качество. Максимизация ценностей и минимизация затрат. Управление затратами на качество.

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Основные понятия о качестве продукции и управлении им.
2. Эволюционное развитие теории Всеобщего Управления Качеством.
3. Постулаты Э. Деминга.
4. Понятие о квалиметрии.
5. Идеология Всеобщего Управления Качеством (TQM).
6. Система знаний для понимания и применения TQM.
7. Основные требования к обеспечению качества продукции.
8. Сущность правила десятикратных затрат.
9. Объекты и составляющие качества.
10. Группы показателей качества.
11. Методы определения показателей качества.
12. Уровень качества продукции с допускаемыми отклонениями.
13. Единичные уровни качества, значимость показателей качества.
14. Комплексный уровень качества
15. Качество и удовлетворенность потребителя.
16. Соотношение ценности и стоимости. Основные пути конкурентной борьбы в зависимости от соотношения ценности и стоимости.
17. Индексация степени удовлетворенности потребителей.
18. Внутренние потребители и формы работы с ними.
19. Карта профилей потребительской удовлетворенности.
20. Сущность процессов в TQM.
21. Процессный подход в управлении качеством.
22. Фокусировка внимания на процесс.
23. Ответственность руководителей и владельцев процессов.
24. Трилогия Джурана.
25. Два типа улучшения качества.
26. Этапы решения проблем качества.
27. Вовлеченность в работу по улучшению качества всех участников.
28. Базирование решений только на фактах.
29. Основные понятия о контроле качества.
30. Порядок сбора информации для контроля качества.
31. Статистический ряд и его характеристики в контроле качества.
32. Дискретные и непрерывные распределения контролируемых показателей качества.
33. Нормальный закон распределения в контроле качества.
34. Полигон, гистограмма и кумулятивная кривая в контроле качества.
35. Коэффициенты годности и смещение в контроле качества.
36. Диаграмма разброса (рассеивания) в контроле качества.
37. Метод медиан в контроле качества.
38. Метод стратификации в контроле качества.

39. Метод раслаивания 5М в контроле производства.
40. Применение диаграмм Парето при контроле качества.
41. Виды диаграмм Парето.
42. Этапы построения диаграмм Парето при контроле качества.
43. Сущность причинно-следственной диаграммы Исикавы.
44. Экспертная оценка при построении диаграммы Исикавы.
45. Процедура построения диаграммы Исикавы.
46. Сущность и типы контрольных карт качества.
47. Статистический приемочный контроль.
48. Одноступенчатый, двухступенчатый и многоступенчатый планы контроля.
49. Кружки контроля качества.
50. Профили базового, требуемого и желаемого качества.
51. Экономические категории качества и стоимости качества.
52. Оптимальная стоимость качества.
53. Окупаемость затрат на качество.
54. Политика «нулевого дефекта».
55. Превентивные затраты на качество.
56. Затраты на инспекцию и контроль.
57. Затраты, связанные с внутренним браком.
58. Затраты, связанные с внешним браком.
59. Экономическая эффективность повышения качества.
60. Сущность и содержание стандартизации и сертификации.
61. История эволюционного развития стандартов качества.
62. Система стандартов серии ИСО 9000.
63. Структура базовых стандартов серии ИСО 9000.
64. Документация системы менеджмента качества.
65. Типы аудиторских проверок и применяемых моделей оценки качества.
66. Подготовка к внешнему аудиту на соответствие стандартам ИСО серии 9000.

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	Двухбалльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает низестоящий уровень. Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных</i>	отлично	зачтено	86-100

		методов, приемов, технологий			
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	хорошо		71-85
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно		55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	не зачтено	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература

1. Колочева, В. В. Управление качеством услуг : учебное пособие / В. В. Колочева. — Новосибирск : НГТУ, 2018. — 99 с. — ISBN 978-5-7782-3476-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118533> (дата обращения: 11.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Моделирование систем методов и средств управления качеством продукции и услуг : учебное пособие / Ю. К. Чернова, В. В. Щипанов, Д. В. Антипов, О. И. Антипова. — Тольятти : ТГУ, 2012. — 227 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139672> (дата обращения: 11.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Байда, Е. А. Средства и методы управления качеством : учебное пособие / Е. А. Байда. — Омск : СибАДИ, 2021. — 160 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/192328> (дата обращения: 11.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Управление качеством : учебное пособие / составитель Е. А. Байда. — Омск : СибАДИ, 2020. — 182 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-

- библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163776> (дата обращения: 11.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Маркелова, Н. В. Средства и методы управления качеством продукции и процессов промышленных предприятий : учебное пособие / Н. В. Маркелова. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2020. — 86 с. — ISBN 978-5-8088-1497-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/216524> (дата обращения: 11.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Имеются экземпляры в отделах библиотеки БФУ им. И. Канта: всего 147: УБ(145), ИБО(1), ч.з.N10(1)
 3. Огвоздин В.Ю. Управление качеством. Основы теории и практики: Учебное пособие. - М.: Дело и сервис, 2002. – 156 с.
Имеются экземпляры в отделах библиотеки БФУ им. И. Канта: всего 2: ч.з.N5(1), НА (1)
 4. Рожков В. Н. Управление качеством: учеб. для вузов. - М.: Форум, 2012. – 335 с.
Имеются экземпляры в отделах библиотеки БФУ им. И. Канта: ч.з.N5(1)
 5. Тебекин А.В. Управление качеством: учеб. для бакалавров: для вузов. - М.: Юрайт, 2012. - 371 с.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Высшая школа философии, истории и социальных наук

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Критическое мышление»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: Логистика

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составители: Корочкин Федор Федорович, к. филос. н., Васинева Полина Александровна, к. филос. н.

Рабочая программа утверждена на заседании научно-методического совета института гуманитарных наук

Протокол № ____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель научно-методического
совета института гуманитарных наук
В. Н. Маслов

Директор института гуманитарных наук Т. В. Цвигун
Ведущий менеджер/руководитель ОПОП Д. В. Гурин
ВО

Содержание

1. Наименование дисциплины «**Критическое мышление**».
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
4. Виды учебной работы по дисциплине.
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
7. Методические рекомендации по видам занятий
8. Фонд оценочных средств
 - 8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины
 - 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля
 - 8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине
 - 8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Критическое мышление».

Цель и задачи дисциплины

Ключевой целью является развитие у обучающихся навыков анализа и синтеза, формулирования выводов, аргументации и обоснования оценок и суждений, принятия решений в различных сферах жизни, формирование общей экологии мышления.

Дисциплина посвящена практическому изучению принципов формирования и применения объектно-ориентированного критического мышления как в фокусе эпистемологической проблематики в целом, так и в условиях современного информационного пространства в частности.

Дисциплина построена в логике освоения как академической (исследовательской) применимости критического мышления, так и в связи с фундаментальными ценностными вызовами современности.

Основная проблематика дисциплины разворачивается на пересечении трех траекторий (задач): академической (исследовательской), коммуникационной (общественной) и аксиологической.

Академический трек в изучении дисциплины связан с возможностью построения эффективной исследовательской программы, корректным целеполаганием научной и практико-ориентированной работы, ее целостной актуализацией и точностью обнаружения объекта и предмета.

Коммуникационная проблематика затрагивает спектр вопросов от стратегий аргументации (в т.ч. и научной) до формирования способности противостояния манипулятивным технологиям, применяемых в массовых коммуникациях.

Аксиологический ракурс фиксирует векторы применения критического мышления в повседневной деятельности, включая возможности решения нравственных вызовов в индивидуальном и социальном взаимодействии, а также интерпретацию художественных и публицистических произведений.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. УК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. УК-1.3. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Знать: критерии постановки задач в соответствии в целью Уметь: анализировать информацию и работать с большим количеством источников информации Владеть: технологиями поиска решений поставленной задачи и анализа последствий возможных решений задачи

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Критическое мышление» представляет собой дисциплину обязательной части блока дисциплин подготовки студентов.

4. Виды учебной работы по дисциплине

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане). Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Типология ошибок в аргументации и логических заблуждений	Виды логических ошибок. Правила и ошибки в аргументации. Правила и ошибки по отношению к тезису. Правила и ошибки по отношению к аргументам. Правила и ошибки демонстрации.
2	Эпистемологические, психологические и коммуникационные истоки заблуждений	Эпистемологические истоки заблуждений. Понятие эпистемологического препятствия (Г. Башляр). Виды препятствий и их функционирование. Психологические истоки заблуждений. Коммуникационные истоки заблуждений. Методы убеждения. Законы общественного мнения (Cantril Hadley). Приемы введения в заблуждение.

3	Риторические приемы: манипулятивный потенциал в аргументации	Основные риторические приемы публичного выступления. Софистика.
4	Критическое мышление, противодействие манипулятивным технологиям и интерпретация текста	Определение и установки. Анализ печатного источника. Анализ устного выступления. Выявление и противодействие фейкам.
5	Стратегии построения критически аргументированного изложения авторской позиции	Типология стратегий аргументации в устном изложении. Типология стратегий аргументации в письменном изложении. Монологическая и диалогическая аргументация.

6 Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий *лекционного* типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1: Типология ошибок в аргументации и логических заблуждений.

Рекомендуемая тематика *практических* занятий:

Тема 1: Типология ошибок в аргументации и логических заблуждений.

Вопросы для обсуждения: виды логических ошибок, правила и ошибки в аргументации, интерпретации и презентации.

Тема 2: Эпистемологические, психологические и коммуникационные истоки заблуждений.

Вопросы для обсуждения: эпистемологические, психологические и коммуникативные истоки заблуждений.

Тема 3: Риторические приемы: манипулятивный потенциал в аргументации.

Вопросы для обсуждения: риторические приемы, софистические приемы.

Тема 4: Критическое мышление, противодействие манипулятивным технологиям и интерпретация текста.

Вопросы для обсуждения: подходы к анализу источника, выявление сверхзадачи текста/выступления, критерии идентификации фейков.

Тема 5: Стратегии построения критически аргументированного изложения авторской позиции.

Вопросы для обсуждения: типология стратегий, монологическая и диалогическая аргументация.

Требования к *самостоятельной* работе студентов

1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы по следующим темам: Типология ошибок в аргументации и логических заблуждений.
2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях по следующим темам:

Типология ошибок в аргументации и логических заблуждений, Эпистемологические, психологические и коммуникационные истоки заблуждений, Риторические приемы: манипулятивный потенциал в аргументации, Критическое мышление, противодействие манипулятивным технологиям и интерпретация текста, Стратегии построения критически аргументированного изложения авторской позиции

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое

обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио и т.п.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Типология ошибок в аргументации и логических заблуждений	УК-1.1	Опрос
Эпистемологические, психологические и коммуникационные истоки заблуждений	УК-1.1	Опрос
Риторические приемы: манипулятивный потенциал в аргументации	УК-1.1, УК-1.2	Опрос
Критическое мышление, противодействие манипулятивным технологиям и интерпретация текста	УК-1.2, УК-1.3	Опрос, контрольная работа
Стратегии построения критически аргументированного изложения авторской позиции	УК-1.2, УК-1.3	Опрос, контрольная работа, создание контрольного кейса

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

1. Дебаты (работа в малых группах)

Цель задания

Сформировать понимание сложности стратегии и тактики аргументации, потенциально неоднозначного характера обсуждаемых проблем, а также необходимости всестороннего изучения вопроса перед формулировкой исследовательских выводов.

Алгоритм выполнения

Обучающиеся на предшествующем занятии делятся на две команды. В качестве самостоятельной работы командам необходимо ознакомиться с предложенным преподавателем текстом (комплексом текстов) и тезисом, а затем подготовиться отстаивать и позицию утверждения (верю), и отрицания (не верю), то есть подготовить набор аргументов и контраргументов, а также попытаться спрогнозировать логику потенциальных вопросов от оппонентов.

На занятии команды узнают, какую позицию предстоит отстаивать. Сама дискуссия проходит по правилам, близким к Академическим дебатам (IDEA), однако не обязана следовать им полностью.

По завершении игры в режиме свободной проблемной дискуссии участники совместно с преподавателем подводят итоги. Рекомендуются также в качестве домашнего задания попросить обучающихся написать индивидуальные рефлексивные эссе с оценками прошедшего занятия и ответить на вопросы о моментах в отношении собственного участия и выступления всей команды, характере реализованной позиции в команде, способах улучшения подготовки и реализации стратегии аргументации.

Задание может выполняться также в индивидуальном формате. В этом случае обучающиеся самостоятельно готовят письменные обзоры проблемы, содержащие как защиту тезиса, так и его отрицание.

2. Объекто-ориентированное письмо

Цель задания

Сформировать у обучающихся навыки многоуровневого проникновения в текст и интерпретации его содержания, выявления логики авторской аргументации, ее слабых и сильных сторон, а также повысить навыки подготовки и написания научных статей и эссе.

Алгоритм выполнения

В ходе самостоятельной работы, предшествующей практическому занятию, обучающиеся читают выбранный из предложенного преподавателем или самими обучающимися краткого перечня (2-4 ед. наименований) текст — таким образом, чтобы в итоге все тексты были выбраны как минимум 3 обучающимися.

На практическом занятии преподаватель предлагает провести анализ текста по следующему алгоритму:

1. Описать письменно в свободной форме общие впечатления от текста.
2. Составить письменно перечень из 5-7 вопросов к автору текста — так, как если бы обучающиеся могли задать их лично. При этом необходимо формулировать именно вопросы, а не указывать на противоречия или ошибки в тексте. Один из вопросов оставить скрытым (не публиковать в п. 5).

3. Указать письменно основные содержательные тезисы (3-5), на которых строится авторская аргументация. Озвучить результаты.
4. Выбрать один из вопросов другого обучающегося (п. 2). Используя собственный опыт прочтения текста, а также результаты дискуссии (п. 3), письменно дать ответ, попытавшись высказаться от имени автора текста — так, как если бы автор сам писал ответ.
5. Составить письменно перечень из 4-6 наиболее спорных и/или противоречивых авторских тезисов. При наличии указать на ошибки и наиболее слабые места в аргументации.
6. Озвучить в рамках группового обсуждения результаты из п. 4 (ответ на вопрос одноклассника).
7. Выбрать в тексте два фрагмента: (а) который представляется наиболее важным самому обучающемуся; (б) который, вероятно, является наиболее важным для автора. Письменно обосновать свой выбор. Озвучить результаты.
8. Выбрать скрытый вопрос из п. 2 или любой другой не отвеченный одноклассниками в пп. 4/6. Опираясь на промежуточные результаты занятия, самостоятельно дать ответ на собственный вопрос, попытавшись высказаться от имени автора текста — так, как если бы автор сам писал ответ.
9. Выбрать один из спорных тезисов другого обучающегося (п. 5). Опираясь на промежуточные результаты дискуссии, попробовать письменно вступить в полемику, стремясь продемонстрировать, что ошибки в авторском суждении нет ИЛИ обосновать, почему автор допустил эту ошибку/неточность. Озвучить результаты.
10. Еще раз просмотреть текст. Письменно сформулировать тезисы, которые автор не указывает прямо, однако подразумевает. Озвучить результаты.
11. Составить письменно перечень внешних связей и ассоциаций, которые анализируемый текст имеет с другими текстами сходного жанра.
12. В рамках итогов свободной дискуссии выделить цели, которые, вероятно, автор ставил перед собой при написании текста. Реконструировав логику авторского рассуждения, прокомментировать, насколько удалось достичь этих целей. Свободной дискуссии может предшествовать одна или несколько сессий с письменной формулировкой ответов на вопросы для обсуждения.

Количество и порядок заданий в алгоритме могут варьироваться на усмотрение преподавателя. Кроме того, рекомендуется строго ограничивать время на выполнение каждого пункта.

Письменные задания рекомендуется выполнять с использованием облачных сервисов.

Задание может выполняться также в индивидуальном формате в виде подробного плана эссе, разворачиваемого по сходному алгоритму, а также в формате работы в малых группах — при большой численности обучающихся на потоке.

В случае выполнения задания в малых группах обязательно представление общего результата (коммюнике) работы над текстом от каждой команды с последующей краткой совместной дискуссией.

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Понятие критического мышления.
2. Критическое мышление и социокультурные вызовы современности.
3. Критическое и объекто-ориентированное мышление в междисциплинарном дискурсе.
4. Типология логических ошибок.
5. Правила и ошибки в аргументации.
6. Правила и ошибки по отношению к тезису.
7. Правила и ошибки по отношению к аргументам.
8. Правила и ошибки демонстрации.
9. Эпистемологические истоки заблуждений.
10. Понятие эпистемологического препятствия (Г. Башляр). Виды препятствий и их функционирование.
11. Психологические истоки заблуждений.
12. Коммуникационные истоки заблуждений.
13. Методы убеждения. Законы общественного мнения.
14. Основные риторические приемы публичного выступления. Софистика.
15. Стратегии анализа печатного источника.
16. Стратегии анализа устного выступления.
17. Критерии выявления и стратегии противодействия фейкам.
18. Типология стратегий аргументации в устном изложении.
19. Типология стратегий аргументации в письменном изложении.
20. Монологическая и диалогическая аргументация.

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	Двухбалльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	отлично	зачтено	86-100

Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	хорошо		71-85
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно		55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	не зачтено	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература:

1. Непряхин, Н. Анатомия заблуждений: Большая книга по критическому мышлению Н.Непряхин. — Москва : Альпина Паблишер, 2020. — 578 с. — ISBN 978-5-961439-3 — URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=368511> (дата обращения: 10.01.2022)
2. Светлов, В. А. Логика : учебное пособие / В. А. Светлов. — Москва : Логос, 2020. — 432 с. — ISBN 978-5-98704-618-0. — Текст : электронный // Знаниум: электронно-библиотечная система. — URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=367440> (дата обращения: 10.01.2022)

Дополнительная литература

1. Махаматов, Т. М. Философия (с кейсовыми задачами) : учебное пособие / Т.М. Махаматов, Т.Т. Махаматов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 294 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1146774. - ISBN 978-5-16-016439-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1146774> (дата обращения: 10.01.2022)
2. Логика. Теория аргументации / Дягилев Василий Васильевич, Разов Павел Викторович — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 192 с. Учебное пособие. Текст:

электронный — URL: <https://e.lanbook.com/book/192248> (дата обращения: 10.01.2022)

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантиана (<https://elib.kantiana.ru/>)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Логистика грузовых перевозок»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составитель: Абрамова В.И., к.т.н., доцент

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины «**Логистика грузовых перевозок**».
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
4. Виды учебной работы по дисциплине.
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
7. Методические рекомендации по видам занятий
8. Фонд оценочных средств
 - 8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины
 - 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля
 - 8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине
 - 8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Логистика грузовых перевозок».

Целями изучения дисциплины «Логистика грузовых перевозок» является формирование у студентов понимания сущности, концепции и применения логистики в сфере перевозок.

Задачами освоения дисциплины является:

- приобретение основополагающих знаний в области логистики транспорта и транспортного обслуживания;
- изучение терминологии и методологии транспортной логистики, необходимых при реализации профессиональных компетенций;
- приобретение навыков постановки задач, моделирования и принятия решений в логистической деятельности в сферах транспорта

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способен организовывать процесс перевозки груза в цепи поставок	ПКС-1.1. Организация логистической деятельности по перевозке грузов в цепи поставок; ПКС-1.3. Организация процесса улучшения качества оказания логистических услуг по перевозке грузов в цепи поставок	Знать: Планирование перевозки грузов в цепи поставок, стратегии развития операционного направления логистической деятельности компании в области управления перевозками грузов в цепи поставок. Уметь: рассчитывать ставки и сроки доставки на основе полученных данных в отведенное время; рассчитывать стоимость перевозки на основе имеющихся данных Владеть: Разработкой оптимальных схем прохождения груза от пункта отправления до пункта назначения в короткие сроки и при оптимальных затратах, методами и инструментами стратегического анализа операционной деятельности
ПКС-2. Способен определять параметры оптимизации логистических транспортных цепей и звеньев с учетом критериев оптимальности	ПКС-2.1. Разрабатывает стратегии развития операционного направления логистической деятельности компании в области управления перевозками грузов ПКС-2.2. Разрабатывает коммерческую политику по оказанию логистической услуги	Знать: логистическую деятельность по перевозке грузов в цепи поставок Уметь: анализировать информацию и оперативно формировать отчеты о результатах перевозки, прогнозировать и анализировать тенденции развития логистики и управления цепями поставок Владеть:

	ПКС-2.3. Владеет методами разработки системы управления рисками при оказании логистических услуг	навыками работы в различных корпоративных информационных системах
--	--	---

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Логистика грузовых перевозок» представляет собой дисциплину, формируемую участниками образовательных отношений.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

№ рзд	Наименование разделов и тем	Количество аудиторных часов				Сам. работ
		Всего.	Лек	Лабораторные (практические)	КСР	
СЕМЕСТР 4						
1	Основные понятия. Цели и задачи курса	7	2	-		5
2	Управление закупками	15	2	8		5
3	Транспорт	11	2	4		5
4	Логистика складирования	16	3	8		5
5	Запасы	21	3	8		10
6	Логистика в сфере сервиса	12	2	-		10
7	Обратная (реверсивная, возвратная) логистика	12	2	-		10
8	Интеграция логистики	12	2	-		10
9	Прогнозирование в логистике	34	2	8	4	20
	Всего (4 ЗЕТ)	144	20	40	4	80

Итого по дисциплине	Зачет с оценкой (семестр 4) 144 ч 4 ЗЕ
----------------------------	---

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане). Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Основные понятия. Цели и задачи курса	Определение. Цели и задачи. Основные понятия. Этапы развития. Концепция и принципы логистики. Классификация видов логистики. Материальные, информационные и финансовые потоки в логистике
2	Управление закупками	Определение потребности в материальных ресурсах и готовой продукции. Выбор поставщиков в закупочной деятельности фирмы. Оценка эффективности закупочных операций
3	Транспорт	Виды и особенности транспорта. Задачи и функции транспортировки. Специфика транспортных технологий. Выбор соответствующего вида перевозки.
4	Логистика складирования	Виды и функции складов. Роль складов в цепи поставок. Технологии складирования. Формирование системы складирования. Задачи и функции

		подъемно-транспортных машин и механизмов в логистике
5	Запасы	Виды запасов и их назначение. Формирование запасов и управление ими. Системы управления запасами. Применение систем управления запасами.
6	Логистика в сфере сервиса	Сущность логистического сервиса с точки зрения компании и клиента. Виды и особенности логистического сервиса. Цели и задачи обслуживания клиента. Оценка качества потребительского сервиса
7	Обратная (реверсивная, возвратная) логистика	Понятие и содержание обратной логистики. Сущность управления обратными потоками. Роль и значение управления обратными потоками в цепи поставок. Формирование цепей обратной логистики
8	Интеграция логистики	Проблемы фрагментарной логистики. Сущность интеграции логистики внутренней и внешней. Роль и значение управления интеграцией логистики. Стратегии развития логистики.
9	Прогнозирование в логистике	Проблемами прогнозирования в логистике. Сущность процесса прогнозирования. Основные способы прогнозирования. Методы прогнозирования сезонных колебаний.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика *практических* (лабораторных) занятий:

Решение задач на тему: Выбор поставщика на основании его рейтинга

Решение задач на тему: Методика расчета месторасположения распределительного склада на обслуживаемой территории

Р

е Р

вп Р

Решение задач на тему: Расчет параметров системы управления запасами с

фп

и Р

в

вп Р

в Прогнозирование в логистике

вп Определение эффективной зоны доставки

д

д

д

в

в

Требования к самостоятельной работе студентов

Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы по перечисленным выше темам курса.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио и т.п.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Основные понятия. Цели и задачи курса	ПКС-1	Опрос
Управление закупками	ПКС-1 ПКС-2	Опрос
Транспорт	ПКС-1 ПКС-2	Опрос
Логистика складирования	ПК-1 ПК-2	Опрос
Запасы	ПК-1 ПК-2	Опрос
Логистика в сфере сервиса	ПК-1 ПК-2	Опрос
Обратная (реверсивная, возвратная) логистика	ПК-1 ПК-2	Опрос
Интеграция логистики	ПК-1 ПК-2	Опрос
Прогнозирование в логистике	ПК-1 ПК-2	Опрос, контрольная работа

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Примеры типового задания практических, контрольных работ:

*Р
а
с
ч
е*

Соответственно на первое место при выборе поставщика будет поставлен критерий надежности поставки. Значимость остальных критериев, установленная – как и значимость первого – экспертным путем работниками отдела закупок, приведена в таблице.

Задача 21. Выберите более эффективный вариант системы складирования на основе показателя общих затрат при следующих условиях.

1 вариант. Затраты A , связанные с эксплуатацией, амортизацией и ремонтом оборудования склада, составляют 3,25 млн руб.; стоимость оборудования склада St — 72,5 млн руб.; средняя оборачиваемость товара n — 20; вес товара Q , размещенного на складе, 15000 т.

2 вариант. Затраты A , связанные с эксплуатацией, амортизацией и ремонтом оборудования склада, составляют 3,625 млн руб.; стоимость оборудования склада St — 92,5 млн руб.; средняя оборачиваемость товара n — 25; вес товара Q , размещенного на складе, 18000 т.

Норма дохода на капитал принимается в размере 0,15 (15 %).

Расчет рейтинга поставщика

Критерий выбора поставщика	Удельный вес критерия	Оценка значения критерия по 10-балльной шкале у поставщика			Произведение удельного веса критерия на оценку		
		№ 1	№ 2	№ 3	№ 1	№ 2	№ 3
1. Надежность поставки	0,30	7	8	5	2,1 (0,3×7)	2,4 (0,3×8)	1,5 (0,3×5)
2. Цена	0,25	6	5	9	1,5	1,25	2,25
3. Качество товара	0,15	8	7	2	1,2	1,05	0,3
4. Условия платежа	0,15	4	5	3	0,6	0,75	0,45
5. Возможность внеплановых поставок	0,10	7	2	4	0,7	0,2	0,4
6. Финансовое состояние поставщика	0,05	4	5	8	0,2	0,25	0,4
Итого	1,00				6,3	5,9	5,3

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Понятие логистики.
2. Чем вызвана необходимость принятия логистической концепции?
3. Для чего необходимо управление логистикой?
4. В чем заключается отличие логистического подхода от традиционного?
5. Каково назначение закупочной логистики?
6. Каково содержание процесса закупки?
7. Какие бывают виды потребностей в материалах?
8. Каковы методы определения потребностей?
9. Каковы основные факторы выбора поставщиков?
10. Задачи, решаемые транспортной логистикой.
11. Факторы, влияющие на выбор транспортных средств.
12. Маршрутизация и планирование перевозок.
13. Экономический смысл и состав транспортных тарифов.
14. Влияние затрат на транспортировку на экономику предприятия.
15. Что такое «компания-перевозчик»?
16. Что такое экспедирование грузов?
17. Какова необходимость в страховании грузов?
18. В чем заключается организация работы складов на предприятии?
19. От чего зависит выбор формы складирования?
20. По каким показателям оценивается работа склада?
21. От чего зависит выбор вида подъемно-транспортного механизма или машины?
22. По каким показателям оценивается работа подъемно-транспортных механизмов и машин?
23. За счет чего можно повысить эффективность использования подъемно-транспортных машин и механизмов в логистике предприятия?
24. Каковы причины создания материальных запасов?
25. Каковы причины минимизации запасов?
26. Какие виды издержек существуют в системе регулирования запасов?
27. Что такое оптимальный размер заказа?
28. Что такое дефицит запаса?
29. Какие существуют системы регулирования запасов?
30. Понятие логистического сервиса.
31. Порядок формирования системы логистического сервиса.
32. Методы оценки уровня логистического обслуживания.
33. Критерии качества логистического обслуживания.
34. Состав послепродажных логистических услуг.
35. С помощью какого метода решается транспортная задача?
36. Каков экономический смысл минимизации целевой функции модели?
37. В чем смысл системы ограничений в модели задачи?
38. Какая особенность является ограничением применения транспортной задачи на практике?

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	Двухбалльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенны	Творческая	<i>Включает</i>	отлично	зачтено	86-100

й	деятельность	<i>нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий			
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	хорошо		71-85
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно		55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	не зачтено	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература

1. Неруш, Ю. М. Транспортная логистика : учебник для академического бакалавриата / Ю. М. Неруш, С. В. Саркисов. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02617-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://bibli-online.ru/bcode/413121>
2. Бочкарев, А. А. Логистика городских транспортных систем : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / А. А. Бочкарев, П. А. Бочкарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 150 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04733-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://bibli-online.ru/bcode/438799>

Дополнительная литература

1. Лукинский, В. С. Логистика и управление цепями поставок : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. С. Лукинский, В. В. Лукинский, Н. Г. Плетнева. — Москва :

- Издательство Юрайт, 2019. — 359 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00208-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/432172>
2. Сергеев, В. И. Логистика снабжения : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. И. Сергеев, И. П. Эльяшевич ; под общей редакцией В. И. Сергеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 384 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00079-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/433047>
3. Григорьев, М. Н. Логистика. Продвинутый курс в 2 т : учебник для бакалавриата и магистратуры / М. Н. Григорьев, А. П. Долгов, С. А. Уваров. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 813 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3351-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/383417>
4. Герами, В. Д. Управление транспортными системами. Транспортное обеспечение логистики : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Д. Герами, А. В. Колик. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 438 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6890-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/432940>
5. Управление запасами: многофакторная оптимизация процесса поставок : учебник для академического бакалавриата / Г. Л. Бродецкий, В. Д. Герами, А. В. Колик, И. Г. Шидловский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 322 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-09781-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/428564>
6. Неруш, Ю. М. Проектирование логистических систем : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Ю. М. Неруш, С. А. Панов, А. Ю. Неруш. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 422 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3882-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/425859>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;

- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Логистика интегрированных цепей поставок»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составитель: Липовская Е.П., ст.препод

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины «Логистика интегрированных цепей поставок».
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
4. Виды учебной работы по дисциплине.
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
7. Методические рекомендации по видам занятий
8. Фонд оценочных средств
 - 8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины
 - 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля
 - 8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине
 - 8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Логистика интегрированных цепей поставок».

Цель дисциплины: формирование у студента целостного понимания структуры и функционирования складской системы, устройства складских помещений, изучение основных складских операций и систем управления запасами.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
<i>ПКС-1: Способен организовывать процесс перевозки груза в цепи поставок ПКС-2: Способен определять параметры оптимизации логистических транспортных цепей и звеньев с учетом критериев оптимальности</i>	<i>ПК-1.1. Организация логистической деятельности по перевозке грузов в цепи поставок; ПК-1.2. Организация работы с подрядчиками на рынке транспортных услуг ПК-1.3. Организация процесса улучшения качества оказания логистических услуг по перевозке грузов в цепи поставок ПК-2.1. Разрабатывает стратегии развития операционного направления логистической деятельности компании в области управления перевозками грузов ПК-2.2. Разрабатывает коммерческую политику по оказанию логистической услуги ПК-2.3. Владеет методами разработки системы управления рисками при оказании логистических услуг</i>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">• методы разработки управленческих решений в системе складирования и запасов;• сущность и механизм принятия решений в современных условиях организации складской деятельности организаций• виды складского оборудования• рациональное расположение складских помещений,• способы организации работы склада, <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">• выбирать вид складского оборудования в зависимости от задач и типа груза,• планировать и организовывать складскую деятельность предприятия;• оформлять погрузочно-разгрузочные и учетные документы,• анализировать данные для принятия эффективных решений в управлении складской деятельностью организации• оценивать принятые решения в организации складской деятельности и в управлении запасами организации <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">• навыками принятия решений в организации складской деятельности и в управлении запасами организации• способами расчета запасов на складе,• принципами учета и перемещения грузов внутри склада,• технологическими процессами организации работы склада

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Логистика интегрированных цепей поставок» представляет собой дисциплину вариативной части блока дисциплин подготовки студентов.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане). Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1	<i>Сущность складских операций</i>	<i>Тема 1.1 Склад, виды складов, основные функции и роль в логистическом процессе Понятие «склад»; основное назначение склада; цель создания и функционирования складов; основные функции складов; виды складов по назначению; роль складов в логистическом процессе. Тема 1.2 Складские операции: разгрузка и приемка товаров Роль складских операций; разгрузка и загрузка транспорта на складе; операции, проводимые на этапе</i>

		<p><i>разгрузки; разделение и совмещение зон приемки и отгрузки: преимущества и недостатки; операции, выполняемые в процессе приемки.</i></p> <p><i>Тема 1.3 Складские операции: хранение и размещение товаров</i></p> <p><i>Методы размещения товаров на складе; основные критерии группировки товаров; идентификация; адресная система; динамическое и статическое хранение на складе; основные способы хранения на складе.</i></p> <p><i>Тема 1.4 Складские операции: укладка, комплектация, упаковка и отпуск товаров со склада</i></p> <p><i>Способы укладки товаров; требования, соблюдаемые при укладке товаров; операции по отпуску товаров со склада. Правила изъятия товаров с мест хранения; процесс комплектации заказа; упаковка товаров и виды тары.</i></p> <p><i>Тема 1.6 Складские операции: Внутрискладская транспортировка, экспедиция склада и отгрузка товаров</i></p> <p><i>Принципы рациональной транспортировки внутри склада; операции по отгрузке товаров; особенности отгрузки на производственных складах, складах торговой компании, на коммерческих складах, на общественных и перевалочных складах. Цели и задачи экспедиции склада; порядок функционирования экспедиции; транспортировка заказов; операции по инвентаризации товаров.</i></p>
2	Оборудование склада	<p><i>Тема 2.1 Оборудование склада: стеллажное оборудование, подъемно-транспортное оборудование, специальное оборудование; Оборудование склада, предназначенное для хранения; виды стеллажей в зависимости от назначения; преимущества и недостатки каждого вида стеллажей. Оборудование для обработки грузов; роль подъемно-транспортного оборудования в складском технологическом процессе; систематизация подъемно-транспортных машин и механизмов. Дополнительные приспособления для осуществления необходимых операций</i></p>

		<i>с товарами; упаковочное оборудование; оборудование для обмотки грузовых мест; весовое оборудование.</i>
3	<i>Управление запасами в складском хозяйстве</i>	<i>Тема 3.1. Запасы в складской логистике управление запасами, системы пополнения запасов; Понятие материального запаса; классификация материальных запасов; роль запасов в работе склада. Задачи стратегии управления запасами; выбор стратегии управления запасами; контроль за состоянием запасов; нормирование и контроль запасов; определение потребности в товарах. Методы контроля пополнения запасов осуществляют по одной из систем: система с фиксированным интервалом времени между заказами, система с фиксированным размером заказа, система «точно в срок»; определение оптимального размера заказа.</i>
4	<i>Система складирования</i>	<i>Тема 4.1. Структура складского хозяйства, основные компоненты, входящие в систему, порядок выбора системы складирования для конкретного предприятия.</i>

6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы

Рекомендуемая тематика учебных занятий *лекционного* типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Сущность складских операций

Тема 2. Оборудование склада

Тема 3. Управление запасами в складском хозяйстве

Тема 4. Система складирования

Рекомендуемая тематика *практических* занятий:

Тема 1. Сущность складских операций

Вопросы для обсуждения: Выбор оптимального места расположения с помощью гравитационного метода; определение мощности логистической системы

Тема 3. Управление запасами в складском хозяйстве

Вопросы для обсуждения: создание схемы размещения товаров на складе, используя ABC-анализ и XYZ-анализ, задачи на определение месторасположения склада, определение затрат на доставку различных товаров автомобильным транспортом в случае их совместной транспортировки, определение необходимой площади склада.

Требования к самостоятельной работе студентов

1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам: Тема 1. Сущность складских операций; Тема 2. Оборудование склада; Тема 3. Управление запасами в складском хозяйстве; Тема 4. Система складирования

Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач, выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по следующим темам: Тема 1. Сущность складских операций; Тема 3. Управление запасами в складском хозяйстве

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио и т.п.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретным ситуациям из практики, подготовке индивидуальных

работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые темы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
<i>Тема 1. Сущность складских операций</i>	<i>ПКС-10</i>	<i>Практическая работа, тест</i>
<i>Тема 2. Оборудование склада</i>	<i>ПКС-10</i>	<i>Тест</i>
<i>Тема 3. Управление запасами в складском хозяйстве</i>	<i>ПКС-10</i>	<i>Тест</i>
<i>Тема 4. Система складирования</i>	<i>ПКС-10</i>	<i>Практическая работа, тест</i>

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

1. Определите месторасположение склада, если известно что:

а) транспортные расходы у поставщиков составляют:

$$П_1 = 20, П_2 = 15, П_3 = 24, П_4 = 19, П_5 = 17, П_6 = 25, П_7 = 18 \text{ у.е./км}$$

б) объем материал потока от поставщиков на склад составляет:

$$Q_1 = 100, Q_2 = 120, Q_3 = 230, Q_4 = 150, Q_5 = 170, Q_6 = 250, Q_7 = 190 \text{ т}$$

в) координаты расположения поставщиков:

$$П_1 (45,95), П_2 (120,510), П_3 (320,95), П_4 (240,360), П_5 (190,265), П_6 (310,420), П_7 (130,290) \text{ км}$$

2. Определить необходимую площадь склада, по данным, приведенным в таблице, грузовая площадь склада принимается равной вспомогательной. Год не високосный:

Планируемый объем товарооборота склада 3.720.000 у.е./год, предполагаемая величина товарных запасов 27 +дней оборота, число рабочих дней в году 254, коэффициент неравномерности загрузки склада 1,2, способ хранения товаров – на паллетах, стоимость 1м³ товара 300 у.е./м³, стоимость, 1т – 600 у.е./т, высота укладки товара 5 м, доля товаров, проходящих через участок приемки 50 %, доля товаров, проходящих через отправочную экспедицию 60 %, доля товаров, подлежащих комплектованию на складе 40 %, Укрупненная нагрузка на 1м² пола 0,5 т/м², время нахождения: на участке приемки 0,5 дней, время нахождения: на участке комплектования 1день, время нахождения: в приемочной экспедиции 2 дня, время нахождения: в отправочной экспедиции 1день, площадь рабочих мест для 2-х работников

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

1. *Адресная система*
2. *Аналитический учет движения товаров*
3. *Виды материальных запасов*
4. *Виды складов*
5. *Внутренние документы, используемые на складе*
6. *Внутрискладская транспортировка товаров*
7. *Динамическое и статическое хранение*
8. *Идентификация товарно-материальных ценностей на складе*
9. *Инвентаризация*
10. *Информационное обслуживание на складе*
11. *Оборудование склада*
12. *Оперативный учет движения товаров*
13. *Оптимальный размер заказа*
14. *Основные направления совершенствования работы складов*
15. *Основные операции, выполняемые на складе*
16. *Основные функции склада*
17. *Отбор и комплектация заказов*
18. *Отпуск грузов потребителям*
19. *Подготовка товаров к отпуску*
20. *Подготовка товаров к складированию*
21. *Подготовка товаров к транспортировке*
22. *Подъемно-транспортное оборудование*
23. *Порядок разработки технологии склада*
24. *Прием грузов от перевозчиков*
25. *Приемка товаров на склад*
26. *Принципы складского хозяйства*
27. *Роль складов*
28. *Сервисные услуги*
29. *Системы пополнения товарных запасов*
30. *Складирование товаров*
31. *Складские операции, подлежащие стандартизации*
32. *Способы размещения товаров на складе*
33. *Способы укладки товаров*
34. *Стеллажное оборудование*
35. *Структура системы складирования*
36. *Тара и упаковка*
37. *Технико-технологическая подсистема системы складирования*
38. *Управление запасами*
39. *Функциональная подсистема системы складирования*
40. *Хранение товаров*
41. *Хранение: критерии группировки товаров, основные способы хранения*
42. *Экспедиция склада*

43. *Проблемы логистики складирования*
44. *Задачи логистики складирования*
45. *Проектирование склада как технико-экономической системы*
46. *Разработка системы складирования*
47. *Структура системы складирования*
48. *Системы, управляющие информационными потоками на складе*
49. *Управление складом*
50. *Управление логистическим процессом на складе*
51. *Критерии оптимизации и показатели эффективности складских систем*
52. *Логистические издержки в складской системе*
53. *Оптимизация логистических издержек*
54. *Проектирование складских зон*
55. *Определение оптимального месторасположения склада*
(производственные, торговые, коммерческие, перевалочные склады)
56. *Организационная структура управления складскими операциями в производственной и торговой компании*
57. *Организационная структура управления складскими операциями на коммерческом складе*
58. *Управление персоналом*
59. *Система учета и документооборот на складе*
60. *Принятие решения о пользовании услугами наемного склада*
61. *Принципы организации технологических процессов на складах*
62. *Технологические карты складских процессов*
63. *Сетевое планирование складских процессов*
64. *Организация труда на складе*
65. *Техническое обеспечение складского технологического процесса*
66. *Определение параметров оборудования и механизмов для склада*
67. *Современная унифицированная тара*
68. *Решения для эффективной работы систем складирования*
69. *Политика цен на складском комплексе*
70. *Проблемы управления запасами.*
71. *Типы запасов и их оптимизация*
72. *Системы управления запасами*
73. *Расчет параметров систем управления запасами*
74. *Страхование и риски в транспортной логистике*
75. *Транспортная характеристика грузов и грузовых перевозок*
76. *Транспортно-технологические системы*
77. *Технологические процессы работы транспортных предприятий*
78. *Транспортно-экспедиторские операции, выполняемые с грузом*

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	Двухбалльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	отлично	зачтено	86-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степенью самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	хорошо		71-85
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно		55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	не зачтено	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература:

1. Дыбская, В. В. Логистика складирования : учебник / В.В. Дыбская. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 559 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/636. - ISBN 978-5-16-003716-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1210077>

Дополнительная литература:

1. Иванов, Г. Г. Складская логистика : учебник / Г.Г. Иванов, Н.С. Киреева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 192 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0712-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1817999>
2. Алфёров, В. В. Автоматизация системы управления складской деятельностью : учебное пособие / В. В. Алфёров, Ю. М. Миронов. - Москва : МГАВТ, 2017. - 186 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/945302>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Логистика распределения и производственная логистика»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составитель: Абрамова В.И., к.т.н., доцент

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины **«Логистика распределения и производственная логистика»**.
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
4. Виды учебной работы по дисциплине.
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
7. Методические рекомендации по видам занятий
8. Фонд оценочных средств
 - 8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины
 - 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля
 - 8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине
 - 8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Логистика распределения и производственная логистика».

Целями изучения дисциплины «Логистика распределения и производственная логистика» является формирование у студентов понимания сущности, концепции и применения логистики в сфере перевозок.

Задачами освоения дисциплины является:

- приобретение основополагающих знаний в области логистики транспорта и транспортного обслуживания;
- изучение терминологии и методологии транспортной логистики, необходимых при реализации профессиональных компетенций;
- приобретение навыков постановки задач, моделирования и принятия решений в логистической деятельности в сферах транспорта

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способен организовывать процесс перевозки груза в цепи поставок	ПКС-1.1. Организация логистической деятельности по перевозке грузов в цепи поставок; ПКС-1.3. Организация процесса улучшения качества оказания логистических услуг по перевозке грузов в цепи поставок	Знать: Планирование перевозки грузов в цепи поставок, стратегии развития операционного направления логистической деятельности компании в области управления перевозками грузов в цепи поставок. Уметь: рассчитывать ставки и сроки доставки на основе полученных данных в отведенное время; рассчитывать стоимость перевозки на основе имеющихся данных Владеть: Разработкой оптимальных схем прохождения груза от пункта отправления до пункта назначения в короткие сроки и при оптимальных затратах, методами и инструментами стратегического анализа операционной деятельности
ПКС-2. Способен определять параметры оптимизации логистических транспортных цепей и звеньев с учетом критериев	ПКС-2.1. Разрабатывает стратегии развития операционного направления логистической деятельности компании в области управления перевозками грузов ПКС-2.2. Разрабатывает коммерческую политику по оказанию логистической	Знать: логистическую деятельность по перевозке грузов в цепи поставок Уметь: анализировать информацию и оперативно формировать отчеты о результатах перевозки, прогнозировать и анализировать тенденции развития логистики и управления цепями поставок

оптимальности	услуги ПКС-2.3. Владеет методами разработки системы управления рисками при оказании логистических услуг	Владеть: навыками работы в различных корпоративных информационных системах
---------------	--	--

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Логистика распределения и производственная логистика» представляет собой дисциплину, формируемую участниками образовательных отношений.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

№ рзд	Наименование разделов и тем	Количество аудиторных часов				Сам. работ
		Всего.	Лек	Лабораторные (практические)	КСР	
СЕМЕСТР 4						
1	Основные понятия. Цели и задачи курса	7	2	-		5
2	Управление закупками	15	2	8		5
3	Транспорт	11	2	4		5
4	Логистика складирования	16	3	8		5
5	Запасы	21	3	8		10
6	Логистика в сфере сервиса	12	2	-		10
7	Обратная (реверсивная, возвратная) логистика	12	2	-		10
8	Интеграция логистики	12	2	-		10
9	Прогнозирование в логистике	34	2	8	4	20

	Всего (4 ЗЕТ)	144	20	40	4	80
	Итого по дисциплине	Зачет с оценкой (семестр 4)				
		144 ч				
		4 ЗЕ				

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане). Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Основные понятия. Цели и задачи курса	Определение. Цели и задачи. Основные понятия. Этапы развития. Концепция и принципы логистики. Классификация видов логистики. Материальные, информационные и финансовые потоки в логистике
2	Управление закупками	Определение потребности в материальных ресурсах и готовой продукции. Выбор поставщиков в закупочной деятельности фирмы. Оценка эффективности закупочных операций
3	Транспорт	Виды и особенности транспорта. Задачи и функции транспортировки. Специфика транспортных технологий. Выбор соответствующего вида перевозки.
4	Логистика складирования	Виды и функции складов. Роль складов в цепи поставок. Технологии

		складирования. Формирование системы складирования. Задачи и функции подъемно-транспортных машин и механизмов в логистике
5	Запасы	Виды запасов и их назначение. Формирование запасов и управление ими. Системы управления запасами. Применение систем управления запасами.
6	Логистика в сфере сервиса	Сущность логистического сервиса с точки зрения компании и клиента. Виды и особенности логистического сервиса. Цели и задачи обслуживания клиента. Оценка качества потребительского сервиса
7	Обратная (реверсивная, возвратная) логистика	Понятие и содержание обратной логистики. Сущность управления обратными потоками. Роль и значение управления обратными потоками в цепи поставок. Формирование цепей обратной логистики
8	Интеграция логистики	Проблемы фрагментарной логистики. Сущность интеграции логистики внутренней и внешней. Роль и значение управления интеграцией логистики. Стратегии развития логистики.
9	Прогнозирование в логистике	Проблемами прогнозирования в логистике. Сущность процесса прогнозирования. Основные способы прогнозирования. Методы прогнозирования сезонных колебаний.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика *практических* (лабораторных) занятий:

Решение задач на тему: Выбор поставщика на основании его рейтинга

Решение задач на тему: Методика расчета месторасположения распределительного склада на обслуживаемой территории

Р

е Р

ш Р

Решение задач на тему: Расчет параметров системы управления запасами с

ф Р

и Р

н Р

ш Р

н

ш

н

н

Прогнозирование в логистике Определение эффективной зоны доставки

Требования к самостоятельной работе студентов

Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы по перечисленным выше темам курса.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое

обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио и т.п.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Основные понятия. Цели и задачи курса	ПКС-1	Опрос
Управление закупками	ПКС-1 ПКС-2	Опрос
Транспорт	ПКС-1 ПКС-2	Опрос
Логистика складирования	ПК-1 ПК-2	Опрос
Запасы	ПК-1 ПК-2	Опрос
Логистика в сфере сервиса	ПК-1 ПК-2	Опрос
Обратная (реверсивная, возвратная) логистика	ПК-1 ПК-2	Опрос
Интеграция логистики	ПК-1 ПК-2	Опрос
Прогнозирование в логистике	ПК-1 ПК-2	Опрос, контрольная работа

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Примеры типового задания практических, контрольных работ:

Предприятию необходимо закупить товар, причем его дефицит недопустим. Соответственно на первое место при выборе поставщика будет поставлен критерий надежности поставки. Значимость остальных критериев, установленная – как и значимость первого – экспертным путем работниками отдела закупок, приведена в таблице.

Задача 21. Выберите более эффективный вариант системы складирования на основе показателя общих затрат при следующих условиях.

1 вариант. Затраты A , связанные с эксплуатацией, амортизацией и ремонтом оборудования склада, составляют 3,25 млн руб.; стоимость оборудования склада St — 72,5 млн руб.; средняя оборачиваемость товара n — 20; вес товара Q , размещенного на складе, 15000 т.

2 вариант. Затраты A , связанные с эксплуатацией, амортизацией и ремонтом оборудования склада, составляют 3,625 млн руб.; стоимость оборудования склада St — 92,5 млн руб.; средняя оборачиваемость товара n — 25; вес товара Q , размещенного на складе, 18000 т.

Норма дохода на капитал принимается в размере 0,15 (15 %).

Расчет рейтинга поставщика

Критерий выбора поставщика	Удельный вес критерия	Оценка значения критерия по 10-балльной шкале у поставщика			Произведение удельного веса критерия на оценку		
		№ 1	№ 2	№ 3	№ 1	№ 2	№ 3
1. Надежность поставки	0,30	7	8	5	2,1 (0,3×7)	2,4 (0,3×8)	1,5 (0,3×5)
2. Цена	0,25	6	5	9	1,5	1,25	2,25
3. Качество товара	0,15	8	7	2	1,2	1,05	0,3
4. Условия платежа	0,15	4	5	3	0,6	0,75	0,45
5. Возможность внеплановых поставок	0,10	7	2	4	0,7	0,2	0,4
6. Финансовое состояние поставщика	0,05	4	5	8	0,2	0,25	0,4
Итого	1,00				6,3	5,9	5,3

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Понятие логистики.
2. Чем вызвана необходимость принятия логистической концепции?
3. Для чего необходимо управление логистикой?
4. В чем заключается отличие логистического подхода от традиционного?
5. Каково назначение закупочной логистики?
6. Каково содержание процесса закупки?
7. Какие бывают виды потребностей в материалах?
8. Каковы методы определения потребностей?
9. Каковы основные факторы выбора поставщиков?
10. Задачи, решаемые транспортной логистикой.
11. Факторы, влияющие на выбор транспортных средств.
12. Маршрутизация и планирование перевозок.
13. Экономический смысл и состав транспортных тарифов.
14. Влияние затрат на транспортировку на экономику предприятия.
15. Что такое «компания-перевозчик»?
16. Что такое экспедирование грузов?
17. Какова необходимость в страховании грузов?
18. В чем заключается организация работы складов на предприятии?
19. От чего зависит выбор формы складирования?
20. По каким показателям оценивается работа склада?
21. От чего зависит выбор вида подъемно-транспортного механизма или машины?
22. По каким показателям оценивается работа подъемно-транспортных механизмов и машин?
23. За счет чего можно повысить эффективность использования подъемно-транспортных машин и механизмов в логистике предприятия?
24. Каковы причины создания материальных запасов?
25. Каковы причины минимизации запасов?
26. Какие виды издержек существуют в системе регулирования запасов?
27. Что такое оптимальный размер заказа?
28. Что такое дефицит запаса?
29. Какие существуют системы регулирования запасов?
30. Понятие логистического сервиса.
31. Порядок формирования системы логистического сервиса.
32. Методы оценки уровня логистического обслуживания.
33. Критерии качества логистического обслуживания.
34. Состав послепродажных логистических услуг.
35. С помощью какого метода решается транспортная задача?
36. Каков экономический смысл минимизации целевой функции модели?
37. В чем смысл системы ограничений в модели задачи?
38. Какая особенность является ограничением применения транспортной задачи на практике?

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	Двухбалльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)

Повышенны й	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	отлично	зачтено	86-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиона льной деятельности, нежели по образцу с большой степени самостоятель ности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	хорошо		71-85
Удовлетвори тельный (достаточны й)	Репродуктивн ая деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетвор ительно		55-70
Недостаточн ый	Отсутствие удовлетворительного уровня	признаков	неудовлетв орительно	не зачтено	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература

1. Неруш, Ю. М. Транспортная логистика : учебник для академического бакалавриата / Ю. М. Неруш, С. В. Саркисов. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02617-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/413121>
2. Бочкарев, А. А. Логистика городских транспортных систем : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / А. А. Бочкарев, П. А. Бочкарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 150 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04733-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/438799>

Дополнительная литература

1. Лукинский, В. С. Логистика и управление цепями поставок : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. С. Лукинский, В. В. Лукинский, Н. Г. Плетнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 359 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00208-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/432172>
2. Сергеев, В. И. Логистика снабжения : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. И. Сергеев, И. П. Эльяшевич ; под общей редакцией В. И. Сергеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 384 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00079-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/433047>
3. Григорьев, М. Н. Логистика. Продвинутый курс в 2 т : учебник для бакалавриата и магистратуры / М. Н. Григорьев, А. П. Долгов, С. А. Уваров. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 813 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3351-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/383417>
4. Герами, В. Д. Управление транспортными системами. Транспортное обеспечение логистики : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Д. Герами, А. В. Колик. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 438 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6890-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/432940>
5. Управление запасами: многофакторная оптимизация процесса поставок : учебник для академического бакалавриата / Г. Л. Бродецкий, В. Д. Герами, А. В. Колик, И. Г. Шидловский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 322 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-09781-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/428564>
6. Неруш, Ю. М. Проектирование логистических систем : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Ю. М. Неруш, С. А. Панов, А. Ю. Неруш. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 422 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3882-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/425859>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;

- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»
Профиль "Логистика"

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составитель: Либерман Ирина Владимировна, кандидат физико-математических наук.
Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины «Математика»
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы
4. Виды учебной работы по дисциплине
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам
6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы
7. Методические рекомендации по видам занятий
8. Фонд оценочных средств
 - 8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины
 - 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля
 - 8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине
 - 8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Математика»

Целью преподавания дисциплины «Математика» является реализация требований, установленных в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования, к подготовке бакалавров по направлению 23.03.01 «Технология транспортных процессов», а именно – изучение студентами математического аппарата и формирование у них математических навыков, которые могут потребоваться для успешного освоения профильных дисциплин, а также в профессиональной деятельности.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяет ее базовые составляющие УК-1.2. Определяет и интерпретирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи УК-1.4. Разрабатывает и обосновывает план действий по решению проблемной задачи УК-1.5. Определяет и оценивает последствия возможных решений	Знать: понятийный аппарат математического анализа, аналитической геометрии, линейной и векторной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, теории дифференциальных уравнений Уметь: выявлять математические закономерности, лежащие в основе конкретных процессов и явлений, применять аппарат математического анализа, аналитической геометрии, линейной и векторной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, теории дифференциальных уравнений,

		<p>численных методов, анализировать, систематизировать, обобщать и интерпретировать результаты полученных решений к решению практических задач</p> <p>Владеть: методами анализа и синтеза</p>
<p>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-1.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной</p> <p>ОПК-1.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики</p> <p>ОПК-1.4. Применяет математический аппарат численных методов</p>	<p>Знать понятийный аппарат линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной, основы теории вероятностей и математической статистики, оптимизации, математического моделирования, математические методы, лежащие в основе математических моделей.</p> <p>Уметь применять математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной,</p>

		<p>теории вероятностей и математической статистики, математического моделирования к решению практических задач в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть терминологией, используемой в рамках курса, математическим аппаратом, используемым при решении задач естественнонаучного содержания, методами математического анализа и моделирования для решения задач в профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-3. Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний</p>	<p>ОПК-3.3. Подбирает типовые программы и методики испытаний транспортных средств и компонентов транспортных комплексов</p>	<p>Знать основы теории вероятностей и математической статистики</p> <p>Уметь применять методы сбора и обработки экспериментальных данных</p> <p>Владеть методами сбора и обработки экспериментальных данных</p>
<p>ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-4.1. Алгоритмизирует решение производственных задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств</p>	<p>Знать основные понятия математики</p> <p>Уметь пользоваться основными математическими конструкциями и</p>

		методами Владеть методами анализа и синтеза
--	--	---

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.03 «Математика» входит в блок дисциплин подготовки студентов, относящийся к обязательной части.

4. Виды учебной работы по дисциплине

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане). Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Элементы линейной и векторной алгебры	Матрицы. Действия над матрицами. Определители. Свойства определителей. Невырожденные матрицы. Методы Крамера и Гаусса решения СЛАУ. Координатная плоскость. Координатное пространство. Векторы. Координаты вектора. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов.

2	Аналитическая геометрия	Прямая линия на координатной плоскости. Способы задания прямой на плоскости. Основные задачи для прямой на плоскости. Способы задания плоскости. Способы задания прямой в пространстве. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Расстояние до плоскости и до прямой. Кривые второго порядка. Построение кривых, заданных параметрически и в полярных координатах. Поверхности второго порядка.
3	Основы математического анализа. Дифференциальное исчисление	Множества и операции над множествами. Последовательность. Предел последовательности. Свойства пределов. Понятие функции. Простейшие свойства функций. Предел функции. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Непрерывность функции. Точки разрыва, классификация точек разрыва. Производная функции одной переменной. Геометрический, физический и экономический смысл производной. Дифференцируемые функции и дифференциал. Основные теоремы дифференциального исчисления. Дифференцирование сложных, неявных и параметрически заданных функций. Производные и дифференциалы высших порядков функции одной переменной. Применение производной для исследования функций. Правило Лопиталя. Асимптоты. Формула Тейлора. Производные и дифференциал функции двух аргументов. Локальный и условный экстремум функции двух переменных. Комплексные числа. Различные определения комплексных чисел. Различные формы представления комплексных чисел. Арифметические операции над комплексными числами.
4	Интегральное исчисление	Первообразная и неопределённый интеграл. Основные методы интегрирования. Основные классы интегрируемых функций. Определённый интеграл и его свойства. Методы интегрирования. Приложение определённого интеграла для вычисления площадей, длин, объёмов. Несобственные интегралы I и II рода.
5	Дифференциальные уравнения	Обыкновенные дифференциальные уравнения Обыкновенные дифференциальные уравнения (основные понятия). Основные типы дифференциальных уравнений первого порядка. Задача Коши. Уравнения Клеро и Лагранжа. Дифференциальные уравнения высших порядков. Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений.
6	Дополнительные разделы математического анализа: ряды	Понятие числового ряда и его суммы. Простейшие свойства рядов. Признаки сходимости рядов. Абсолютная и условная сходимость. Функциональные ряды: основные понятия. Степенной ряд. Сходимость степенных рядов. Разложение функции в степенные ряды: ряд Тейлора и

		Маклорена. Некоторые приложения степенных рядов. Ряды Фурье. Разложение в ряд Фурье 2п-периодической функции.
7	Элементы теории вероятностей	Элементы комбинаторики. Случайный эксперимент, пространство элементарных событий. Подходы в определении вероятности. Свойства вероятностей. Сложение и умножение вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Схема независимых испытаний. Предельные теоремы. Понятие случайной величины. Общая характеристика случайных величин и законов их распределения. Понятие многоугольника распределения. Функция распределения и ее свойства. Плотность распределения и ее свойства. Числовые характеристики случайной величины: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации. Закон больших чисел. Законы распределения дискретных случайных величин: биномиальное распределение, распределение Пуассона, полиномиальное распределение, гипергеометрическое распределение, распределение Паскаля. Законы распределения непрерывных случайных величин: нормальное распределение, равномерное распределение, показательное распределение.
8	Элементы математической статистики	Предмет математической статистики. Обработка статистических данных. Выборка и ее характеристики. Последовательность статистического исследования и группирование данных. Частота и частость разряда. Статистический ряд. Статистическое распределение. Гистограмма и кривая распределения. Элементы теории оценок и проверки гипотез.
9	Линейные оптимизационные модели. Методы решения линейных оптимизационных моделей	Модели и моделирование. Этапы математического моделирования. Виды математических моделей. Общая ЗЛП. Геометрический метод решения задач линейного программирования. Симплексный метод. Отыскание минимума линейной функции. Алгоритм определения первоначального допустимого базисного решения. Экономико-математическая модель транспортной задачи. Метод «северо-западного угла», метод наименьших затрат. Критерий оптимальности базисного распределения поставок. Распределительный метод решения транспортной задачи. Получение оптимального плана транспортной задачи с использованием метода потенциалов.

6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Элементы линейной алгебры

Тема 2. Элементы векторной алгебры
Тема 3. Аналитическая геометрия
Тема 4. Основы математического анализа.
Тема 5. Дифференциальное исчисление
Тема 6. Интегральное исчисление
Тема 7. Дифференциальные уравнения
Тема 8. Дополнительные разделы математического анализа: ряды
Тема 9. Элементы теории вероятностей
Тема 10. Элементы математической статистики
Тема 11. Линейные оптимизационные модели. Методы решения линейных оптимизационных моделей

Рекомендуемая тематика практических занятий:

Тема 1. Элементы линейной алгебры

Вопросы к практическому занятию:

- 1 Матрицы, операции над матрицами. Определители.
- 2 Обратные матрицы. Ранг матрицы.
- 3 Решение систем линейных алгебраических уравнений.

Тема 2. Элементы векторной алгебры

Вопросы к практическому занятию:

Векторы. Координаты вектора. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов.

Тема 3. Аналитическая геометрия

Вопросы к практическому занятию:

- 1 Прямая на плоскости. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Расстояние до плоскости и до прямой.
- 2 Прямая и плоскость в пространстве. Кривые второго порядка.

Тема 4. Основы математического анализа.

Вопросы к практическому занятию:

- 1 Числовая последовательность. Предел числовой последовательности. Свойства пределов. Методы вычисления пределов. Первый и второй замечательный пределы.
- 2 Функция. Основные свойства функций. Предел функции. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Непрерывность функции. Точки разрыва, классификация точек разрыва. Асимптоты.
- 3 Комплексные числа. Различные определения комплексных чисел. Различные формы представления комплексных чисел. Арифметические операции над комплексными числами.

Тема 5. Дифференциальное исчисление

Вопросы к практическому занятию:

- 1 Понятие производной функции одного аргумента. Правила дифференцирования. Дифференциал. Дифференцирование сложных, неявных и параметрически заданных функций.
- 1 Производные и дифференциалы высших порядков функции одной переменной.
- 2 Применение производной для исследования функций. Правило Лопиталья. Формула Тейлора.
- 3 Производные и дифференциал функции двух аргументов. Локальный и условный экстремум функции двух переменных.

Тема 6. Интегральное исчисление

Вопросы к практическому занятию:

1. Первообразная и неопределённый интеграл. Основные методы интегрирования.
2. Основные классы интегрируемых функций.
3. Определённый интеграл.
4. Приложения определённого интеграла для вычисления площадей, длин, объёмов.
5. Несобственные интегралы I и II рода.

Тема 7. Дифференциальные уравнения

Вопросы к практическому занятию:

- 1 ДУ первого порядка с разделяющимися переменными. Способы решения
- 2 Однородные ДУ первого порядка. Способы решения однородного ДУ первого порядка
- 3 Линейные ДУ первого порядка. Способы решения линейного ДУ первого порядка
- 4 Линейные ДУ второго порядка с постоянными коэффициентами. Решение линейного ДУ второго порядка с постоянными коэффициентами
- 5 Линейные однородные ДУ n-го порядка с постоянными коэффициентами
- 6 Линейные неоднородные ДУ 2-го порядка. Структура общего решения ЛНДУ
- 7 Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений

Тема 8. Дополнительные разделы математического анализа: ряды

1. Числовые ряды. Простейшие свойства рядов. Сумма числового ряда.
2. Признаки сходимости рядов. Абсолютная и условная сходимость.
3. Функциональные ряды: степенной ряд. Сходимость степенных рядов.
4. Разложение функции в степенные ряды: ряд Тейлора и Маклорена.
5. Некоторые приложения степенных рядов. Ряды Фурье. Разложение в ряд Фурье 2π -периодической функции.
6. Элементы комбинаторики. Случайный эксперимент, пространство элементарных событий. Подходы в определении вероятности. Свойства вероятностей.
7. Сложение и умножение вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Схема независимых испытаний. Предельные теоремы.
8. Понятие случайной величины. Общая характеристика случайных величин и законов их распределения. Функция распределения и ее свойства. Плотность распределения и ее свойства. Числовые характеристики случайной величины.
9. Законы распределения случайных величин.

Тема 9. Элементы теории вероятностей

Вопросы к практическому занятию:

1. Элементы комбинаторики.
2. Случайный эксперимент, пространство элементарных событий.
3. Подходы в определении вероятности.
4. Свойства вероятностей.
5. Сложение и умножение вероятностей.
6. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
7. Схема независимых испытаний.
8. Предельные теоремы.
9. Понятие случайной величины. Общая характеристика случайных величин и законов их распределения. Понятие многоугольника распределения. Функция распределения и ее свойства. Плотность распределения и ее свойства.
10. Числовые характеристики случайной величины: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации.
11. Закон больших чисел.

12. Законы распределения дискретных случайных величин: биномиальное распределение, распределение Пуассона, полиномиальное распределение, гипергеометрическое распределение, распределение Паскаля.
13. Законы распределения непрерывных случайных величин: нормальное распределение, равномерное распределение, показательное распределение.

Тема 10. Элементы математической статистики

Вопросы к практическому занятию:

- 1 Предмет математической статистики. Обработка статистических данных.
- 2 Выборка и ее характеристики.
- 3 Последовательность статистического исследования и группирование данных.
- 4 Частота и частость разряда.
- 5 Статистический ряд.
- 6 Статистическое распределение.
- 7 Гистограмма и кривая распределения.
- 8 Элементы теории оценок и проверки гипотез.

Тема 11. Линейные оптимизационные модели. Методы решения линейных оптимизационных моделей

Вопросы к практическому занятию:

1. Общая ЗЛП.
2. Геометрический метод решения задач линейного программирования.
3. Симплексный метод.
4. Двойственная задача ЛП.
5. Экономико-математическая модель транспортной задачи.
6. Метод «северо-западного угла», метод наименьших затрат.
7. Метод потенциалов решения ТЗ.

Требования к самостоятельной работе студентов

1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам: элементы линейной алгебры, элементы векторной алгебры, аналитическая геометрия, основы математического анализа, дифференциальное исчисление, интегральное исчисление, дифференциальные уравнения, элементы теории вероятностей, элементы математической статистики.

2. Выполнение домашнего задания, предусматривает решение задач, выполнение заданий, выдаваемых на практических занятиях, по следующим темам: элементы линейной алгебры, элементы векторной алгебры, аналитическая геометрия, основы математического анализа, дифференциальное исчисление, интегральное исчисление, дифференциальные уравнения, элементы теории вероятностей, элементы математической статистики.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио и т.п.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации

обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Элементы линейной и векторной алгебры	УК-1.1. УК-1.2. УК-1.4. УК-1.5. ОПК-1.1.	Опрос, задачи, задания для контрольной работы
		Вопросы к зачету, вопросы к экзамену, тестовые задания
Элементы векторной алгебры	УК-1.1. УК-1.2.УК-1.4. УК-1.5. ОПК-1.1.	Опрос, задачи, задания для контрольной работы
		Вопросы к зачету, вопросы к экзамену, тестовые задания
Аналитическая геометрия	УК-1.1. УК-1.2.УК-1.4. УК-1.5. ОПК-1.1	Опрос, задачи, задания для контрольной работы
		Вопросы к зачету, вопросы к экзамену, тестовые задания
Основы математического анализа.	УК-1.1. УК-1.2. УК-1.4. УК-1.5. ОПК-1.1	Опрос, задачи, задания для контрольной работы
		Вопросы к зачету, вопросы к экзамену, тестовые задания
Дифференциальное исчисление	УК-1.1. УК-1.2. УК-1.4. УК-1.5. ОПК-1.1	Опрос, задачи, задания для контрольной работы
		Вопросы к зачету, вопросы к экзамену, тестовые задания
Интегральное исчисление	УК-1.1. УК-1.2.УК-1.4. УК-1.5. ОПК-1.1	Опрос, задачи, задания для контрольной работы
		Вопросы к зачету, вопросы к экзамену, тестовые задания
Дополнительные разделы математического анализа: ряды	УК-1.1. УК-1.2.УК-1.4. УК-1.5. ОПК-1.1	Опрос, задачи, задания для контрольной работы
		Вопросы к зачету, вопросы к экзамену, тестовые задания
Дифференциальные уравнения	УК-1.1. УК-1.2.УК-1.4. УК-1.5. ОПК-1.1. ОПК-1.4	Опрос, задачи, задания для контрольной работы

		Вопросы к зачету, вопросы к экзамену, тестовые задания
Элементы теории вероятностей	УК-1.1. УК-1.2. УК-1.4. УК-1.5. ОПК-1.3.	Опрос, задачи, задания для контрольной работы
		Вопросы к зачету, вопросы к экзамену, тестовые задания
Элементы математической статистики	УК-1.1. УК-1.2. УК-1.4. УК-1.5. ОПК-1.3.	Опрос, задачи, задания для контрольной работы
		Вопросы к зачету, вопросы к экзамену, тестовые задания
Линейные оптимизационные модели. Методы решения линейных оптимизационных моделей	УК-1.1. УК-1.2. УК-1.4. УК-1.5. ОПК-3.3. ОПК-4.1.	Опрос, задачи, задания для контрольной работы
		Вопросы к зачету, вопросы к экзамену, тестовые задания

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Примерные тестовые задания

Тема 1. Элементы линейной алгебры

Текст вопроса

- Какой размер имеет матрица B , если матрица A имеет размер $(2,4)$ и существует произведение AB
- Найти алгебраическое дополнение A_{12} для матрицы $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \\ -1 & 0 & 5 \end{pmatrix}$
- Ранг матрицы $\begin{pmatrix} \alpha & 2 & 3 & 4 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & \alpha & 1 \end{pmatrix}$ может быть равен
- Для матриц $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -2 & 2 \end{pmatrix}$ осуществимы операции
- Обратная матрица для матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ имеет вид

Варианты ответов

$(4, n)$
$(2, n)$
$(m, 4)$
$(m, 2)$

3
2
1

$A+B$
AB
BA
ни одна из перечисленных

$A^{-1} = \begin{pmatrix} -1 & -2 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$
--

6. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 2 \\ 0 & 0 & 3 \end{vmatrix}$

7. Второе слагаемое в разложении определителя $\begin{vmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 0 & 2 & 3 \\ -2 & 5 & 0 \end{vmatrix}$ по первой строке равно

8. Элемент c_{23} матрицы $\begin{pmatrix} -1 & -2 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$.

$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 2 & -1 & 4 \end{pmatrix}$

9. Если $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = 2$, то определитель $\begin{vmatrix} a & c \\ b & d \end{vmatrix}$ равен

10. Система уравнений $\begin{cases} 2x - y = 1 \\ -4x + 2y = -2 \end{cases}$ является

11. Определить количество решений системы уравнений $\begin{cases} 2x - y = 1 \\ -4x + 2y = -2 \end{cases}$

12. Найти значение переменной x из системы уравнений $\begin{cases} x + 2y - z = 2 \\ 2x + 3z = 11 \\ 3x - y = 1 \end{cases}$

13. Определить количество решений системы уравнений $\begin{cases} 2x - y = 1 \\ -4x + \alpha y = 2 \end{cases}$ в зависимости от значений параметра

14. Система уравнений $\begin{cases} x + 2y - z = 2 \\ 2x + 3z = 11 \\ 3x - y = 1 \end{cases}$ может быть решена

15. Решить систему уравнений $\begin{cases} y + z = 0 \\ x - 3y = -3 \\ -x + 4y - 2z = 6 \end{cases}$.

16. В ответе записать сумму $x+y+z$.

17. Определить количество решений системы уравнений с матрицей $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

18. Определить значение параметра a , при котором система уравнений с матрицей $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 0 & 1 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & a & 1 \end{pmatrix}$ несовместна

$A^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$
$A^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$

-2
2
12
6

равен 20
равен 26
не существует

совместной
несовместной
определённой
неопределённой
0
1
2
∞

0	$\alpha=2$
1	$\alpha=0$
∞	ни при каком значении α

только методом Крамера
только методом Гаусса
любым из указанных методов

0
1
∞

Тема 2. Векторная алгебра и аналитическая геометрия

Текст вопроса

1. Единичным вектором направления \overrightarrow{AB} (где $A(3; -1; 2), B(1; 2; -1)$) является вектор
2. Найти косинус угла между векторами \overrightarrow{AB} и \overrightarrow{AC} (где $A(3; -1; 2), B(1; 2; -1), C(0; 2; 0)$)
3. Векторы $\vec{a} = \{3, 1, 2\}, \vec{b} = \{-4, 3, -1\}, \vec{c} = \{2, 3, 4\}$
4. При каком условии справедливо равенство $|\vec{a} + \vec{b}| = |\vec{a} - \vec{b}|$
5. Найти объём тетраэдра, построенного на векторах $\vec{a} = \{3, 1, 2\}, \vec{b} = \{-4, 3, -1\}, \vec{c} = \{2, 3, 4\}$ (результат округлить до сотых)
6. Точки $A(3; -1; 2), B(1; 2; -1), C(6; 1; 19), D(8; -2; 22)$
7. Равенство $[\vec{a}, \vec{a}] = \vec{0}$ выполняется
8. Критерием коллинеарности ненулевых векторов является равенство нулю их (...) произведения:
9. Сформулируйте определение вектора
10. Сформулируйте определение модуля вектора
11. Сформулируйте определение коллинеарных векторов
12. Сформулируйте определение компланарных векторов
13. Сформулируйте определение координат вектора
14. Найдите точку, делящую отрезок AB (где $A(-2; -1), B(6; 3)$) в отношении $\lambda = \frac{1}{3}$. Запишите сумму координат этой точки.
15. Из прямых
 - (l_1) $2x - 3y + 1 = 0$
 - (l_2) $2x + 3y + 1 = 0$

Варианты ответов

$\vec{e} = \{1, 1, 1\}$
$\vec{e} = \frac{1}{\sqrt{22}}\{-2, 3, -3\}$
$\vec{e} = \frac{1}{\sqrt{18}}\{4, 1, 1\}$
$\frac{21}{22}$
0
$\frac{22}{21}$
компланарны
образуют правую тройку
образуют левую тройку
хотя бы один из векторов нулевой
векторы коллинеарны
векторы ортогональны
ни при каком условии

образуют параллелограмм
образуют трапецию
лежат на одной прямой
только для нулевого вектора
только для единичного вектора
для любого вектора
скалярного
векторного
смешанного

(l_1) и (l_2)
(l_1) и (l_3)

$$(l_3) 4x - 6y + 2 = 0$$

$$(l_4) 4x - 6y + 1 = 0$$

$$(l_5) 3x + 2y + 1 = 0$$

параллельными (не совпадающими) являются

16. Выбрать прямую, параллельную прямой

$$4x - 2y - 7 = 0$$

17. Найти расстояние от прямой $3x - 4y - 5 = 0$ до начала координат.

18. Найти координаты точки (x_0, y_0) пересечения медиан треугольника ABC , где $A(1, -1)$, $B(4, -1)$, $C(1, 2)$. В ответе записать сумму координат $x_0 + y_0$.

19. Треугольник, образованный прямыми $x - y + 1 = 0$, $x + y - 3 = 0$ и $x = 2$ является

20. Найти длину перпендикуляра, опущенного из начала координат на прямую $3x + 4y - 25 = 0$

21. Высота треугольника, образованного прямыми $x - y = 0$, $x + 2y - 3 = 0$ и $2x + y - 6 = 0$ расположена на прямой

(l_1) и (l_4)
(l_1) и (l_5)

$2x - y + 1 = 0$
$y = 1 - 2x$
$\frac{x - 4}{1} = \frac{y + 2}{2}$
$\frac{x + 4}{1} = \frac{y - 2}{-2}$

равнобедренным
равносторонним
прямоугольным

$x + y - 3 = 0$
$x - y - 3 = 0$
$x + y + 3 = 0$

Тема 3. Основы математического анализа

Текст вопроса	Варианты ответов	
1		
2 Если формула n -го члена числовой последовательности имеет вид $x_n = \frac{n-1}{n^2+1}$, то x_4 равно...	1	$\frac{2}{9}$
	2	$\frac{4}{27}$
	3	$\frac{3}{17}$
	4	$\frac{1}{4}$
3 Если формула n -го члена числовой последовательности имеет вид $x_n = \frac{n+1}{n^2+3}$, то x_4 равно...	1	$\frac{5}{19}$
	2	$\frac{1}{4}$
	3	$\frac{3}{14}$
	4	$\frac{4}{19}$

3 Вычислить i^{1024} .	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>0</td></tr> <tr><td>3</td><td>-1</td></tr> </table>	1	1	2	0	3	-1		
1	1								
2	0								
3	-1								
4 Даны комплексные числа $z_1 = 5 + 2i$ и $z_2 = 4 - 3i$. Найти $z_1 * z_2$.	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>$26 - 7i$</td></tr> <tr><td>2</td><td>$20 - 6i$</td></tr> <tr><td>3</td><td>$26 + 7i$</td></tr> <tr><td>4</td><td>$20 + 6i$</td></tr> </table>	1	$26 - 7i$	2	$20 - 6i$	3	$26 + 7i$	4	$20 + 6i$
1	$26 - 7i$								
2	$20 - 6i$								
3	$26 + 7i$								
4	$20 + 6i$								
5 Даны комплексные числа $z_1 = 1 + 5i$ и $z_2 = -4i$. Найти $\frac{z_1}{z_2}$.	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>$-\frac{5}{4} - \frac{1}{4}i$</td></tr> <tr><td>2</td><td>$\frac{1}{4} + \frac{15}{4}i$</td></tr> <tr><td>3</td><td>$-\frac{5}{4} + \frac{1}{4}i$</td></tr> <tr><td>4</td><td>$-\frac{1}{4} - \frac{15}{4}i$</td></tr> </table>	1	$-\frac{5}{4} - \frac{1}{4}i$	2	$\frac{1}{4} + \frac{15}{4}i$	3	$-\frac{5}{4} + \frac{1}{4}i$	4	$-\frac{1}{4} - \frac{15}{4}i$
1	$-\frac{5}{4} - \frac{1}{4}i$								
2	$\frac{1}{4} + \frac{15}{4}i$								
3	$-\frac{5}{4} + \frac{1}{4}i$								
4	$-\frac{1}{4} - \frac{15}{4}i$								
6 Число a называется пределом числовой последовательности $\{a_n\}$, если ...	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>$\forall \varepsilon > 0 \exists N: \forall n < N \Rightarrow a_n - a > \varepsilon$</td></tr> <tr><td>2</td><td>$\forall \varepsilon > 0 \exists N: \forall n < N \Rightarrow a_n - a < \varepsilon$</td></tr> <tr><td>3</td><td>$\forall \varepsilon > 0 \exists N: \forall n > N \Rightarrow a_n - a < \varepsilon$</td></tr> <tr><td>4</td><td>$\forall \varepsilon > 0 \forall N: \forall n < N \Rightarrow a_n - a < \varepsilon$</td></tr> </table>	1	$\forall \varepsilon > 0 \exists N: \forall n < N \Rightarrow a_n - a > \varepsilon$	2	$\forall \varepsilon > 0 \exists N: \forall n < N \Rightarrow a_n - a < \varepsilon$	3	$\forall \varepsilon > 0 \exists N: \forall n > N \Rightarrow a_n - a < \varepsilon$	4	$\forall \varepsilon > 0 \forall N: \forall n < N \Rightarrow a_n - a < \varepsilon$
1	$\forall \varepsilon > 0 \exists N: \forall n < N \Rightarrow a_n - a > \varepsilon$								
2	$\forall \varepsilon > 0 \exists N: \forall n < N \Rightarrow a_n - a < \varepsilon$								
3	$\forall \varepsilon > 0 \exists N: \forall n > N \Rightarrow a_n - a < \varepsilon$								
4	$\forall \varepsilon > 0 \forall N: \forall n < N \Rightarrow a_n - a < \varepsilon$								
7 ... последовательность имеет только один предел.	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>Сходящаяся</td></tr> <tr><td>2</td><td>Расходящаяся</td></tr> <tr><td>3</td><td>Монотонная</td></tr> <tr><td>4</td><td>Ограниченная</td></tr> </table>	1	Сходящаяся	2	Расходящаяся	3	Монотонная	4	Ограниченная
1	Сходящаяся								
2	Расходящаяся								
3	Монотонная								
4	Ограниченная								
8 Функция f называется возрастающей на множестве D_1 , если для любых чисел x_1 и x_2 из множества D_1 , таких что $x_1 < x_2$, выполняется условие	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>$f(x_1) > f(x_2)$</td></tr> <tr><td>2</td><td>$f(x_1) < f(x_2)$</td></tr> <tr><td>3</td><td>$f(x_1) \leq f(x_2)$</td></tr> <tr><td>4</td><td>$f(x_1) \geq f(x_2)$</td></tr> </table>	1	$f(x_1) > f(x_2)$	2	$f(x_1) < f(x_2)$	3	$f(x_1) \leq f(x_2)$	4	$f(x_1) \geq f(x_2)$
1	$f(x_1) > f(x_2)$								
2	$f(x_1) < f(x_2)$								
3	$f(x_1) \leq f(x_2)$								
4	$f(x_1) \geq f(x_2)$								

<p>9 Точка $x = x_0$ называется точкой разрыва функции $y = f(x)$, если</p>	<p>функция $f(x)$ определена в точке и ее окрестности; существует конечный предел функции $f(x)$ в точке x_0; функция определена в окрестности точки x_0, но не определена в самой точке x_0; функция определена в точке x_0 и ее окрестности, но не существует предела $f(x)$ при $X \rightarrow x_0$</p>
<p>10 Произведение ограниченной функции на бесконечно малую функцию есть функция ...</p>	<p>ограниченная бесконечно большая монотонная бесконечно малая</p>

Тема 4. Дифференциальное исчисление

<p>1. Функция e^x разлагается в ряд Тейлора вида:</p>	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>$1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} + \dots$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>$x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \dots$</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>$1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots$</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>$x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \frac{x^4}{4} + \dots$</td> </tr> </table>	1	$1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} + \dots$	2	$x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \dots$	3	$1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots$	4	$x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \frac{x^4}{4} + \dots$				
1	$1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} + \dots$												
2	$x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \dots$												
3	$1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots$												
4	$x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \frac{x^4}{4} + \dots$												
<p>2. Найти угловой коэффициент касательной, проведенной к графику функции $y = \exp(-x)$ в точке $x = \ln 5$</p>	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1/5</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>-1/5</td> </tr> </table>	1	1	2	1,5	3	1/5	4	-1/5				
1	1												
2	1,5												
3	1/5												
4	-1/5												
<p>3. Для функции $z(x, y) = \frac{x-2y}{2x-y}$ вычислить</p>	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>$z(3,1)$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>$z(1,3)$</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>$z(1,2)$</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>$z(a, a)$</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>$z(a, -a)$</td> </tr> </table>	1	$z(3,1)$	2	$z(1,3)$	3	$z(1,2)$	4	$z(a, a)$	5	$z(a, -a)$		
1	$z(3,1)$												
2	$z(1,3)$												
3	$z(1,2)$												
4	$z(a, a)$												
5	$z(a, -a)$												
<p>4. Вычислить частные производные $\frac{\partial z}{\partial u}$ и $\frac{\partial z}{\partial v}$ для функций: 1. $z = x^2 + y^2$, где $x = u + v, y = u - v$ $z = \ln(x^2 + y^2)$, где $x = uv, y = \frac{u}{v}$.</p>	<table border="1"> <tr> <td>1)</td> <td>$2u,$</td> </tr> <tr> <td>2)</td> <td>$4v,$</td> </tr> <tr> <td>3)</td> <td>$\frac{2}{u},$</td> </tr> <tr> <td>4)</td> <td>$\frac{v^4-1}{v(v^4+1)},$</td> </tr> <tr> <td>5)</td> <td>$4u,$</td> </tr> <tr> <td>6)</td> <td>$\frac{2(v^4-1)}{v(v^4+1)}.$</td> </tr> </table>	1)	$2u,$	2)	$4v,$	3)	$\frac{2}{u},$	4)	$\frac{v^4-1}{v(v^4+1)},$	5)	$4u,$	6)	$\frac{2(v^4-1)}{v(v^4+1)}.$
1)	$2u,$												
2)	$4v,$												
3)	$\frac{2}{u},$												
4)	$\frac{v^4-1}{v(v^4+1)},$												
5)	$4u,$												
6)	$\frac{2(v^4-1)}{v(v^4+1)}.$												
<p>5. Частные производные</p>	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>$\frac{\partial U}{\partial x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x+\Delta x; y+\Delta y) - f(x, y)}{\Delta x};$</td> </tr> </table>	1	$\frac{\partial U}{\partial x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x+\Delta x; y+\Delta y) - f(x, y)}{\Delta x};$										
1	$\frac{\partial U}{\partial x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x+\Delta x; y+\Delta y) - f(x, y)}{\Delta x};$												

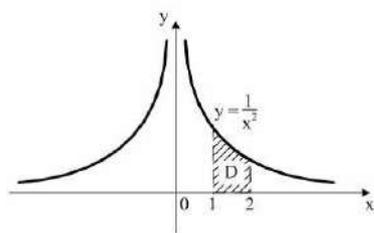
$\frac{\partial U}{\partial x}$ и $\frac{\partial U}{\partial y}$ функции $U = f(x, y)$ равны, по определению:

		$\frac{\partial U}{\partial y} = \lim_{\Delta y \rightarrow 0} \frac{f(x; y + \Delta y) - f(x; y)}{\Delta y};$
	2	$\frac{\partial U}{\partial x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta x}{f(x + \Delta x; y) - f(x; y)};$ $\frac{\partial U}{\partial y} = \lim_{\Delta y \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{f(x; y + \Delta y) - f(x; y)};$
	3	$\frac{\partial U}{\partial x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x; y) - f(x; y)}{\Delta x};$ $\frac{\partial U}{\partial y} = \lim_{\Delta y \rightarrow 0} \frac{f(x; y + \Delta y) - f(x; y)}{\Delta y}.$
6. Найти экстремум функции двух переменных $z = 8x + 10y - x^2 - xy - y^2$.	1	(1; 1)
	2	экстремума нет
	3	(-1; 1)
	4	(1; -1)

Тема 5-6. Интегральное исчисление

Текст вопроса		Варианты ответа
1. Интегральной суммой функции $f(x)$ на сегменте $[a; b]$ называется:	1	$\sum_{i=1}^n f(U_i)$ $\sum_{i=1}^n f(U_i)$
	2	$\sum_{i=1}^n \Delta f(U_i)$
	3	$\sum_{i=1}^n f(U_i) \Delta y_i$
	4	$\sum_{i=1}^n f(U_i) \Delta x_i$
2. Формула Ньютона-Лейбница, если $F(x)$ - первообразная для $f(x)$, имеет вид:	1	$\int_a^b f(x) dx = F(a) - F(b);$
	2	$\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a);$
	3	$\int_a^b f(x) dx = F(b) + F(a);$
	4	$\int_a^b f(x) dx = F(b) \cdot F(a).$
3. Если $x = g(t)$ и если $g(\alpha) = a, g(\beta) = b$, то формула замены	1	$\int_a^b f(x) dx = \int_a^b f(g(t)) g'(t) dt;$
	2	$\int_a^b f(x) dx = \int_a^\beta f(g(t)) g'(t) dt$

переменной имеет вид:	3	$\int_a^b f(x)dx = \int_a^\beta f(g(t))dt$
	4	$\int_a^b f(x)dx = \int_a^b f(g(t))dt$
4. При каких a и b функция $F(x) = \frac{a}{b}x^b + 2x^2 + x + 1$ является первообразной для $f(x) = (2x + 1)^2$?	1	$a = 4, b = 3$
	2	$a = 0, b = 1$
	3	$a = 1, b = 0$
	4	$a = 3, b = 4$
5. Найти $F(2) - F(1)$, если $F(x)$ – первообразная для функции $f(x) = 2^{x-1} \cdot \ln 2$	1	$\ln 2$
	2	1
	3	0
6. Формула интегрирования по частям для определенного интеграла имеет вид:	1	$\int_a^b UdV = UV _a^b + \int_a^b VdU;$
	2	$\int_a^b UdV = \frac{U}{V} _a^b - \int_a^b VdU;$
	3	$\int_a^b UdV = UV _a^b - \int_a^b \frac{dU}{V};$
	4	$\int_a^b UdV = UV _a^b - \int_a^b VdU.$
7. Указать представление интеграла $\int x^2 \sin x dx$ в виде $\int u dv$, которое при интегрировании по частям приведет к табличному интегралу	1	$u = \sin x, dv = x^2 dx$
	2	$u = x \sin x, dv = x dx$
	3	$u = x^2, dv = \sin x dx$
	4	$u = x, dv = x \sin x dx$
8. Вычислить определенный интеграл $\int_0^1 \frac{x^2 - x + 1}{1 + x^2} dx$	1	$1 - 0,5 \cdot \ln 2$
	2	0,5
	3	1
9. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями: 10. $y = x^2 + 1, y = 2.$	1	0,5
	2	1
	3	1,5
	4	2
11. Площадь криволинейной трапеции D	1	$\frac{1}{4}$
	2	2
	3	$\frac{1}{2}$



равна...

4

1

Тема 7. Дифференциальные уравнения

1. Указать уравнения, решением которых является функция $y = x^3$

Варианты ответов:

$$y''' - 2y' = 0$$

$$3y - x \frac{dy}{dx} = 0$$

$$xy' - x^2 y'' = y$$

$$dy = 3 \cdot \sqrt[3]{y^2} dx$$

2. Указать вид дифференциального уравнения первого порядка

Варианты ответов:

линейное	$y' = \frac{2y + x^2}{3x + 7}$
однородное	$e^{x+y} y' = \frac{x}{y}$
с разделяющимися переменными	$y' = \frac{xy}{2x^2 + 3y^2}$

При каком целом значении a функция $y = e^{x^2+x^4/a}$ является решением уравнения $dy - (x^3 y + 2xy) dx = 0$

6. Найти $f(1)$, если $y = f(x)$ - решение уравнения $2xy' = 0$, удовлетворяющее условию $f(e) = 1$

7. Разделить переменные в уравнении $2y' = 3yx$.

Варианты ответов:

$$2 \frac{y'}{y} = 3x$$

$$2 \frac{dy}{y} = 3x dx$$

$$\frac{2 dy}{y dx} = 3x$$

10. Из данных уравнений выбрать уравнения с разделяющимися переменными

Варианты ответов:

$$yy' = 2y - x$$

$$y' + xy = xy^3$$

$$y' + y \cos x = \sin 2x$$

$$y' - x = \frac{3y}{x}$$

$$x^2 y' = y^2 + xy$$

$$(1+x)^2 y' + 1 + y^2 = 0$$

14. Решением уравнения $y' + xy = xy^3$ является функция

Варианты ответов:

$$y^2 = \frac{1}{1 + Ce^{x^2}}$$

$$y = \frac{1}{1 + Ce^{x^2}}$$

$$y^2 = \frac{1}{1 + Ce^x}$$

16. Для уравнения $dy = xe^y dx$ найти интегральную кривую, проходящую через точку (2;0) и задаваемую уравнением $2e^{-y} + ax^2 + 3 = 0$ (указать значение a).

Тема 8. Дополнительные разделы математического анализа: ряды

Текст вопроса	Варианты ответа	
Установите соответствие между рядами и их названиями. 1. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+4)^n}{2n-3}$	1	знакоположительный
	2	знакопеременный
	3	степенной
2. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n n!}{7^n}$		
3. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{3+n^3}$		
Если $U_1, U_2, \dots, U_n, \dots$ - числовая последовательность, то $\sum_{k=1}^n U_k$, $\sum_{k=1}^{\infty} U_k$, $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n U_k$ называется соответственно:	1	рядом, суммой ряда, частичной суммой;
	2	суммой ряда, частичной суммой, рядом;
	3	частичной суммой ряда, суммой ряда, рядом;
	4	частичной суммой ряда, рядом, суммой ряда.
Признак Коши сходимости числового ряда $\sum_{k=1}^{\infty} P_k$ с положительными членами P_k заключается в том, что если:	1	$\lim_{k \rightarrow \infty} \frac{P_{k+1}}{P_k} = q, q < 1$ - ряд сходится, $q > 1$ - ряд расходится;
	2	$\lim_{k \rightarrow \infty} \sqrt[k]{P_k} = q, q > 1$ - ряд сходится, $q < 1$ - ряд расходится;
	3	$\lim_{k \rightarrow \infty} \frac{P_{k+1}}{P_k} = q, q > 1$ - ряд сходится, $q < 1$ - ряд расходится;
	4	$\lim_{k \rightarrow \infty} \sqrt[k]{P_k} = q, q < 1$ - ряд сходится, $q > 1$ - ряд расходится.

Тема 9. Элементы теории вероятностей

Текст вопроса	Варианты ответа	
Случайные события обозначаются:	1	числами от 0 до 1;
	2	большими буквами;
	3	малыми буквами.
Событие называется достоверным:	1	если вероятность его близка к единице;

	2	если при заданном комплексе факторов оно может произойти;
	3	если при заданном комплексе факторов оно обязательно произойдет;
	4	если вероятность события не зависит от причин, условий, испытаний.
События называются несовместными, если:	1	в данном опыте они могут появиться все вместе;
	2	сумма вероятностей их равна единице;
	3	хотя бы одно из них не может появиться одновременно с другим;
	4	в одном и том же опыте появление одного из них исключает появление других событий.
Геометрически суммы (объединение) событий изображаются:	1	
	2	
	3	
	4	
Если случайные события образуют полную группу, то сумма их вероятностей:	1	лежит между 0 и 1;
	2	близка к 1;
	3	равна 1;
	4	равна 0.
Событие А называется независимым от события В, если:	1	вероятность события В не зависит от того, произошло событие А или нет;
	2	вероятность события А не зависит от того, произошло событие В или нет;
	3	вероятность события В не зависит от того, произошло событие А•В или нет.
Вероятность суммы двух событий А и В равна:	1	$P(A) + P(B) - P(AB)$
	2	$P(A) + P(B) - P(A/B)$
	3	$P(A) \cdot P(A/B)$
	4	$P(A) + P(B)$
	5	$P(A) + P(B) - P(A) \cdot P(B)$
По какой формуле вычисляется вероятность противоположного события \bar{A} , если известна вероятность P(A) события А?	1	$P(\bar{A}) = 1 + P(A)$;
	2	$P(\bar{A}) = P(A) \cdot P(\bar{A} \cdot A)$;
	3	$P(\bar{A}) = P(A) \cdot P(\bar{A}/A)$;
	4	$P(\bar{A}) = 1 - P(A)$.

Тема 10. Элементы математической статистики

Текст вопроса	Варианты ответа											
Выборка – это	1	ограниченное число выбранных случайным образом элементов;										
	2	ограниченное число элементов, выбранных неслучайно;										
	3	большая совокупность элементов, для которой оцениваются характеристики.										
Дискретная случайная величина X задана рядом распределения вероятностей: <table border="1" style="margin: 5px auto;"> <tr> <td>X</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>p</td> <td>0,01</td> <td>0,25</td> <td>a</td> <td>0,44</td> </tr> </table> Тогда значение a равно ...	X	1	2	3	4	p	0,01	0,25	a	0,44	1	0,1
	X	1	2	3	4							
	p	0,01	0,25	a	0,44							
2	0,45											
	3	0,3										
Что такое объем выборки?		Записать в бланке ответов										
Дать понятие полигона частот.		Записать в бланке ответов										
Оценка называется состоятельной, если:	1	она обладает по сравнению с другими наименьшей дисперсией;										
	2	ее математическое ожидание равно истинному значению параметра;										
	3	она сходится по вероятности при $n \rightarrow \infty$ к истинному значению параметра.										

Тема 11. Линейные оптимизационные модели. Методы решения линейных оптимизационных моделей

Текст вопроса	Варианты ответа	
1. Какие из приведенных решений являются опорными для следующей системы уравнений: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 = 1 \\ -x_2 + x_4 + x_5 = 4 \\ 3x_2 + x_3 - 2x_4 = 2 \end{cases}$	1	$\bar{x}_1 = \{3; -1,0,0,3\}$
	2	$\bar{x}_2 = \{0,2; 0; 2; 0\}$
	3	$\bar{x}_3 = \{1,0; 0; 2; 2\}$
	4	$\bar{x}_4 = \{1,0,10,4,0\}$

2. Из четырех видов сырья необходимо составить смесь, в состав которой должно входить не менее 26 ед. химического вещества А, 30 ед. - вещества В и 24 ед. - вещества С. Количество единиц химического вещества, содержащегося в 1 кг сырья каждого вида, указано в таблице. В ней же приведена цена 1 кг сырья каждого вида.

Вещество	Количество единиц вещества, содержащегося в 1 кг сырья вида			
	1	2	3	4

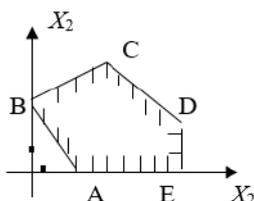
А	1	1	-	4
В	2	-	3	5
С	1	2	4	6
Цена 1 кг сырья	5	6	7	4

Составить смесь, содержащую не менее нужного количества веществ данного вида и имеющую минимальную стоимость. Какая из математических моделей соответствует данной задаче, указать смысл входящих переменных, единицы измерения.

$$\begin{cases} \text{а) } z(x) = 5x_1 + 6x_2 + 7x_3 + 4x_4 \rightarrow \min \\ \begin{cases} x_1 + x_2 + 4x_4 \leq 4 \\ 2x_1 + 3x_3 + 5x_4 \leq 5 \\ x_1 + 2x_2 + 4x_3 + 6x_4 \leq 6 \\ x_j \geq 0 \end{cases} \end{cases} \quad \begin{cases} \text{б) } z(x) = 5x_1 + 6x_2 + 7x_3 + 4x_4 \rightarrow \max \\ \begin{cases} x_1 + x_2 + 4x_4 \leq 26 \\ 2x_1 + 3x_3 + 5x_4 \leq 30 \\ x_1 + 2x_2 + 4x_3 + 6x_4 \leq 24 \\ x_j \geq 0 \end{cases} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \text{в) } z(x) = 5x_1 + 6x_2 + 7x_3 + 4x_4 \rightarrow \min \\ \begin{cases} x_1 + x_2 + 4x_4 \geq 26 \\ 2x_1 + 3x_3 + 5x_4 \geq 30 \\ x_1 + 2x_2 + 4x_3 + 6x_4 \geq 24 \\ x_j \geq 0 \end{cases} \end{cases} \quad \begin{cases} \text{г) } z(x) = 5x_1 + 6x_2 + 7x_3 + 4x_4 \rightarrow \min \\ \begin{cases} x_1 + x_2 + 4x_4 = 26 \\ 2x_1 + 3x_3 + 5x_4 = 30 \\ x_1 + 2x_2 + 4x_3 + 6x_4 = 24 \\ x_j \geq 0 \end{cases} \end{cases}$$

3. В какой точке множества допустимых решений достигается минимум целевой



- а) в точке А
- б) в точке В
- в) в точке С
- г) в точке Е
- д) в точке Д

функции $z(x) = -2x_1 + 3x_2$?

Примерный вариант письменной контрольной работы

Тема 1-2. Линейная алгебра и аналитическая геометрия.

1. Пользуясь правилом Крамера, найти значение переменной x из системы:

$$\begin{cases} x + 2y - z = 2 \\ 2x + 3z = 11 \\ 3x - y = 1 \end{cases}$$

2. Даны три вершины параллелограмма $ABCD$: $A(3, -4, 7)$, $B(-5, 3, -2)$ и $C(1, 2, -3)$. Найти координаты вершины D .

3. Вычислить длину диагоналей параллелограмма, построенного на векторах $\vec{a} = 5\vec{p} + 2\vec{q}$, $\vec{b} = \vec{p} - 3\vec{q}$, если $|\vec{p}| = 2\sqrt{2}$, $|\vec{q}| = 3$, $\angle(\vec{p}, \vec{q}) = \frac{\pi}{4}$.

4. Вычислить площадь параллелограмма, построенного на векторах $\vec{a} = 6\vec{i} + 3\vec{j} - 2\vec{k}$ и $\vec{b} = 3\vec{i} - 2\vec{j} + 6\vec{k}$.

5. Вершинами треугольника являются точки $A(20, 15)$, $B(-16, 0)$, $C(-8, -6)$. Найти координаты центра описанной окружности.

Тема 3. Основы математического анализа.

1. Показать непрерывность функции $f(x) = 2x^4 - x^2 + 1$ при любом значении x , используя определение непрерывности.

2. Показать, что функция $f(x) = x^2 \sin x$ является непрерывной при $-\infty < x < +\infty$
3. Дана функция $f(x)$. Найти ее точки разрыва, если они существуют. Указать характер точек разрыва. Определить скачок функции в точках, где имеются разрывы первого рода. Построить график функции.

$$f(x) = \begin{cases} 2 - (x+1)^2 & \text{при } x < 0, \\ e^x & \text{при } 0 < x \leq 1, \\ (x+1)/2 & \text{при } x > 1. \end{cases}$$

4. Исследовать функцию $f(x)$ на непрерывность:

$$\text{а) } f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{x} & \text{при } x \neq 0, \\ 1 & \text{при } x = 0; \end{cases} \quad \text{б) } f(x) = \sin \frac{1}{x}; \quad \text{в) } f(x) = \frac{x^3 - 8}{x - 2}.$$

5. Вычислить пределы:

$$\text{а) } \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x^3 + 2x + 3}{2 + x + 5x^2}; \quad \text{б) } \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 + 1}{2 + 3x + 5x^3}; \quad \text{в) } \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x^2 - 2x + 3}{x^3 + 5x^4}.$$

$$\text{г) } \lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{\sin(2x-1)}{2x-1}; \quad \text{д) } \lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{\sin(2x-1)}{2x+1}; \quad \text{е) } \lim_{x \rightarrow a} \frac{\cos x - \cos a}{a^2 - ax};$$

$$\text{ж) } \lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{7x+4}{7x+8} \right)^{2x-1}; \quad \text{з) } \lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1+2x^2}{1+5x^2} \right)^{\frac{1}{x^2}}; \quad \text{и) } \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{1+2x^2}{1+5x^2} \right)^{\frac{1}{x^2}};$$

Тема 4. Дифференциальное исчисление

1. Найти производную функции:

$$1) y = x \cos x \sin x + \frac{1}{2} \cos^2 x, \quad 2) y = \frac{x^2 e^{x^2}}{x^2 + 1}, \quad 3) y = \operatorname{Intg} \frac{x}{2} - \frac{x}{\sin x}.$$

2. Найти частные производные 2-го порядка функций

$$1) z = x^2 y^3, \quad 2) u = \ln \sqrt{x^2 + y^2}, \quad 3) v = \operatorname{arctg} \frac{x}{y}.$$

3. Используя разложение функции $y = e^x$ в ряд Тейлора, найти значение e .

4. Исследовать функцию и построить её график: $y = \frac{x^3}{(x-2)^2}$.

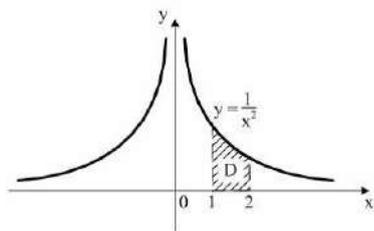
5. Найти экстремумы функции $z = 2x^3 + 6xy^2 - 30x - 24y$.

Тема 6.

1. Вычислить определенный интеграл $\int_0^1 \frac{x^2 - x + 1}{1 + x^2} dx$.

2. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x^2 + 1, y = 2$.

3. Найти площадь криволинейной трапеции **D**



Тема 7. Дифференциальные уравнения

1. Решить дифференциальное уравнение $y' = x \cdot y^4$.
2. Решить задачу Коши $y' = 2 \cdot y^2 \cdot x^6$, $y(0) = 1$.
3. Решить задачу Коши $y'' + 3 \cdot y' = 0$, $y(0) = 1$, $y'(0) = 3$.
4. Укажите порядок дифференциального уравнения $y^{(5)} - 2 \cdot y^{(4)} - 5 \cdot y^{(3)} = 11x$
5. Найти общее решение дифференциального уравнения $y'' + 4 \cdot y' + 13 \cdot y = x$.

Тема 8. Дополнительные разделы математического анализа: ряды

1. Найти сумму ряда:
 - a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{12}{49n^2 + 21n - 10}$, б) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5n + 9}{n(n + 1)(n + 3)}$
2. Применяя признак Коши, исследовать на сходимость данные ряды
 - a) $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n+1}{2n-3}\right)^{n^2}$, б) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{3^n} \left(\frac{n}{n+1}\right)^{-n^2}$
4. Применяя признак Даламбера, исследовать на сходимость данные ряды
 - a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1 \cdot 4 \cdot 7 \cdot \dots \cdot (3n - 2)}{7 \cdot 9 \cdot 11 \cdot \dots \cdot (2n + 5)}$, б) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^n}{(2n)!}$
5. Найти радиус сходимости и интервал сходимости степенного ряда
 - a) $\sum_{n=1}^{\infty} (nx)^n$, $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x - 5)^n}{n^n}$
6. Используя табличные разложения, составить ряд Тейлора по степеням $(x-a)$ для указанной функции и указать область сходимости $y = \cos x$, $a = 1$.
7. Вычислить интеграл с точностью 0,0001 $\int_0^{0,1} \cos 3x dx$.

9-10. Элементы теории вероятностей и математической статистики.

1. Дискретная случайная величина X задана рядом распределения:

x_i	-1	0	2
P_i	0.5	0.1	P_3

Найти:

- А). $P_3, M(X), D(X), P(X < 2), F(x)$.
- Б). Построить график $F(x)$.

2. Непрерывная случайная величина x задана функцией распределения $F(x)$.

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0, \\ ax^2, & 0 < x \leq 1, \\ 1, & x > 1. \end{cases}$$

Найти:

А) $a, f(x), M(X), D(X), P(-1 < X < 0,5)$.

Б). Построить график $f(x)$ и $F(x)$.

3. Производятся последовательные независимые испытания пяти приборов на надежность. Каждый прибор испытывается только в том случае, если предыдущий оказался надежным. Вероятность выдержать испытания для каждого из приборов равна $p = 0,9$. Составить ряд распределения дискретной случайной величины X – числа испытанных приборов, найти ее функцию распределения $F(x)$ и числовые характеристики: математическое ожидание, дисперсию, среднеквадратическое отклонение. Построить многоугольник распределения и график функции $F(x)$.

Тема 11. Линейные оптимизационные модели. Методы решения линейных оптимизационных моделей

1. Для изготовления изделий двух видов склад может отпустить металла не более 80 кг, причем на изделие I вида расходуется 2 кг, а на изделие II вида – 1кг металла. Требуется спланировать производство так, чтобы была обеспечена наибольшая прибыль, если изделий I вида требуется изготовить не более 30 шт., а изделий II вида не более 40 шт., причем одно изделие I вида стоит 5 ден. ед., а II вида – 3 ден. ед.

2. Найти оптимальное неотрицательное решение, минимизирующее целевую функцию

$$F = -4x_1 + x_2 \rightarrow \min$$

при ограничениях

$$\begin{cases} x_2 + x_3 = 2 \\ x_1 - 2x_2 \leq 0. \end{cases}$$

3. На трёх складах имеется груз в количестве 60, 130 и 90 т, который должен быть в течении месяца доставлена четырем потребителям в количестве: 30, 80, 60 и 110 т соответственно. Составить оптимальный план перевозок, имеющий минимальные транспортные расходы, если стоимость доставки 1 т груза к потребителям задана матрицей

$$C = \begin{pmatrix} 6 & 8 & 15 & 4 \\ 9 & 15 & 2 & 3 \\ 6 & 12 & 7 & 10 \end{pmatrix}.$$

8.3. Перечень вопросов для промежуточного контроля

- 1 Матрица, элемент матрицы.
- 2 Квадратная, единичная, нулевая матрица.
- 3 Действия над матрицами: операция сложения матриц.
- 4 Свойства операции сложения матриц.
- 5 Действия над матрицами: операция умножения матриц на число.
- 6 Свойства операции умножения матрицы на число.
- 7 Действия над матрицами: операция вычитания матриц.
- 8 Действия над матрицами: операция умножения матриц.
- 9 Действия над матрицами: операция умножения матриц.
- 10 Свойства операции умножения.
- 11 Элементарные преобразования матриц.
- 12 Определитель.
- 13 Способы вычисления определителей 2-го порядка.
- 14 Способы вычисления определителей 3-го порядка.
- 15 Свойства определителей.

- 16 Ранг матрицы.
- 17 Методы нахождения ранга матрицы.
- 18 Обратная матрица. Теорема существования обратной матрицы.
- 19 Свойства обратной матрицы.
- 20 Методы нахождения обратной матрицы.
- 21 Система линейных алгебраических уравнений (СЛАУ).
- 22 Решение СЛАУ, общее и частное решение.
- 23 Виды СЛАУ.
- 24 Методы решения СЛАУ: матричный метод.
- 25 Методы решения СЛАУ: метод Крамера.
- 26 Методы решения СЛАУ: метод Гаусса.
- 27 Понятие вектора.
- 28 Модуль, направляющие косинусы, ортогональная проекция вектора.
- 29 Линейные операции над векторами.
- 30 Свойства линейных операций над векторами.
- 31 Разложение вектора по ортам координатных осей.
- 32 Линейная зависимость (независимость) векторов (определения, теоремы).
- 33 Координаты вектора (определения, теорема о координатах линейно зависимых векторов).
- 34 Деление отрезка в заданном отношении.
- 35 Скалярное произведение векторов.
- 36 Свойства скалярного произведения векторов.
- 37 Применение скалярного произведения (вычисление модуля вектора, косинуса угла между векторами, проекции вектора).
- 38 Векторное произведение векторов.
- 39 Свойства векторного произведения векторов.
- 40 Смешанное произведение векторов.
- 41 Коллинеарность, компланарность, ортогональность векторов (определения, критерии).
- 42 Применение произведений векторов для вычисления площади и объема.
- 43 Способы задания прямой на плоскости.
- 44 Способы задания прямой в пространстве.
- 45 Взаимное расположение двух прямых на плоскости.
- 46 Угол между прямыми, расстояние от точки до прямой (на плоскости).
- 47 Способы задания плоскости.
- 48 Взаимное расположение плоскостей.
- 49 Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Расстояние между прямыми в пространстве.
- 50 Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве.
- 51 Расстояние от точки до прямой (в пространстве) и до плоскости.
- 52 Кривые второго порядка: эллипс (определения, канонические уравнения, основные свойства).
- 53 Кривые второго порядка: гипербола (определения, канонические уравнения, основные свойства).
- 54 Кривые второго порядка: парабола (определения, канонические уравнения, основные свойства).
- 55 Множество, элемент множества. Операции над множествами. Ограниченные множества.
- 56 Множество, элемент множества. Операции над множествами. Ограниченные множества.
- 57 Функция. Способы задания функции. Виды функций.

- 58 Числовая последовательность. Предел последовательности. Теорема Вейерштрасса.
- 59 Предел функции. Арифметические свойства предела.
- 60 Бесконечно малые и бесконечно большие функции; их свойства.
- 61 Первый и второй замечательные пределы. Следствия из них.
- 62 Непрерывные функции. Арифметические свойства непрерывных функций.
- 63 Точки разрыва I и II рода. Теорема о непрерывных функциях.
- 64 Определение производной функции.
- 65 Геометрический и механический смысл производной. Правила нахождения производной.
- 66 Основные теоремы дифференциального исчисления. Дифференциал функции.
- 67 Применение производной для исследования функций (экстремумы, монотонность, выпуклость, асимптоты).
- 68 Формула Тейлора.
- 69 Производные и дифференциал функции двух аргументов. Локальный и условный экстремум функции двух переменных.
- 70 Понятие производной функции одной переменной. Правила дифференцирования
- 71 Дифференцирование сложных и неявно заданных функций
- 72 Физический и геометрический смысл производной
- 73 Приложение производной
- 74 Производные высших порядков и их приложения
- 75 Производная по направлению. Градиент скалярной функции
- 76 Применение производной для исследования функций (экстремумы, монотонность, выпуклость, асимптоты)
- 77 Дифференцирование функции двух аргументов. Частная производная
- 78 Экстремум функции многих переменных. Необходимое и достаточное условие экстремума функции нескольких переменных
- 79 Условный экстремум
- 80 Условия разложения функции в ряд Тейлора
- 81 Формула Тейлора с остаточным членом в форме Лагранжа
- 82 Формула Маклорена
- 83 Разложение элементарных функций в ряд Маклорена
- 84 Алгебраическая форма записи комплексного числа
- 85 Тригонометрическая форма записи комплексного числа
- 86 Показательная форма записи комплексного числа
- 87 Сложение комплексных чисел
- 88 Вычитание комплексных чисел
- 89 Умножение комплексных чисел
- 90 Деление комплексных чисел
- 91 Возведение комплексного числа в целую положительную степень
- 92 Извлечение корня из комплексного числа
- 93 Первообразная функция. Неопределенный интеграл
- 94 Свойства неопределенного интеграла
- 95 Таблица интегралов
- 96 Основные методы интегрирования: (замена переменных)
- 97 Основные методы интегрирования: (интегрирование по частям)
- 98 Интегрирование рациональных функций
- 99 Интегрирование тригонометрических функций
- 100 Интегрирование иррациональных функций
- 101 Интегрирование дифференциального бинома
- 102 Определенный интеграл, его свойства

- 103 Формула Ньютона – Лейбница
- 104 Применение определенного интеграла для вычисления площадей
- 105 Применение определенного интеграла для вычисления длин
- 106 Применение определенного интеграла для вычисления объемов
- 107 Несобственный интеграл 1-го рода. Несобственный интеграл 2-го рода
- 108 Дифференциальное уравнение (ДУ); решение ДУ (общее и частное); интегральная кривая
- 109 ДУ первого порядка с разделяющимися переменными. Способы решения
- 110 Однородные ДУ первого порядка. Способы решения однородного ДУ первого порядка
- 111 Линейные ДУ первого порядка. Способы решения линейного ДУ первого порядка
- 112 Линейные ДУ второго порядка с постоянными коэффициентами. Решение линейного ДУ второго порядка с постоянными коэффициентами
- 113 Линейные однородные ДУ n -го порядка с постоянными коэффициентами
- 114 Линейные неоднородные ДУ 2-го порядка. Структура общего решения ЛНДУ
- 115 Определение числового ряда и его суммы.
- 116 Классификация рядов.
- 117 Свойства рядов.
- 118 Необходимое условие сходимости.
- 119 Частные случаи числовых рядов.
- 120 Знакоположительные ряды.
- 121 Признаки сходимости рядов с положительными членами.
- 122 Признак сходимости Даламбера.
- 123 Признак сходимости Коши.
- 124 Интегральный признак сходимости.
- 125 Знакопередающиеся ряды.
- 126 Знакопеременные ряды.
- 127 Признаки сходимости.
- 128 Абсолютная и условная сходимость.
- 129 Признак Лейбница для знакопередающихся рядов.
- 130 Признак сходимости для знакопередающихся и знакопеременных рядов.
- 131 Понятие функционального ряда и его области сходимости.
- 132 Признак равномерной сходимости Вейерштрасса.
- 133 Понятие функционального ряда и его области сходимости.
- 134 Теорема о структуре области сходимости степенного ряда.
- 135 Формула Тейлора для произвольной функции.
- 136 Теорема о необходимых и достаточных условиях разложимости функции в ряд Тейлора.
- 137 Теорема о достаточных условиях разложимости функции в ряд Тейлора.
- 138 Разложение тригонометрических функций в ряд Маклорена.
- 139 Разложения в ряд Тейлора элементарных функций.
- 140 Теорема о разложимости функции в ряд Фурье.
- 141 Разложение в ряды Фурье четных и нечетных функций.
- 142 Ряд Фурье периодической с периодом $2l$ функции.
- 143 Разложение в ряд Фурье непериодических функций.
- 144 Численное решение обыкновенных ДУ
- 145 Метод ломаных Эйлера
- 146 Метод последовательного дифференцирования
- 147 Метод Рунге-Кутты
- 148 Комбинаторика. Основные правила комбинаторики.
- 149 Виды расстановок: размещения без повторений.

- 150 Виды расстановок: размещение с повторениями.
- 151 Виды расстановок: перестановка без повторений.
- 152 Виды расстановок: перестановка с повторениями.
- 153 Виды расстановок: сочетания без повторений.
- 154 Виды расстановок: сочетания с повторениями.
- 155 Основные понятия теории вероятностей: события.
- 156 Пространство элементарных исходов.
- 157 Операции над событиями.
- 158 Алгебра событий.
- 159 Три подхода в определении вероятности: классическое.
- 160 Три подхода в определении вероятности: статистическое.
- 161 Три подхода в определении вероятности: геометрическое.
- 162 Аксиоматическое определение вероятности.
- 163 Свойства вероятности.
- 164 Теорема сложения и умножения вероятностей.
- 165 Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей.
- 166 Формула полной вероятности.
- 167 Вероятности гипотез.
- 168 Формула Байеса.
- 169 Схема Бернулли проведения независимых испытаний.
- 170 Повторение испытаний. Формула Бернулли.
- 171 Наивероятнейшее число появлений события.
- 172 Интегральная теорема Лапласа.
- 173 Локальная теорема Лапласа. Формула Пуассона.
- 174 Типы выборок.
- 175 Полигон частот и гистограмма.
- 176 Эмпирическая функция распределения.
- 177 Генеральная и выборочная дисперсии.
- 178 Статистические оценки. Точность оценки.
- 179 Доверительная вероятность и доверительный интервал.
- 180 Статистическая проверка статистических гипотез. Понятие о критериях согласия.
- 181 Типы выборок.
- 182 Полигон частот и гистограмма.
- 183 Эмпирическая функция распределения.
- 184 Генеральная и выборочная дисперсии.
- 185 Статистические оценки. Точность оценки.
- 186 Доверительная вероятность и доверительный интервал.
- 187 Статистическая проверка статистических гипотез. Понятие о критериях согласия.
- 188 Различные формы записи задач линейного программирования (ЛП) и их эквивалентность.
- 189 Некоторые теоремы ЛП.
- 190 Геометрическая интерпретация и графическое решение задач ЛП. Свойства решений задач ЛП.
- 191 Симплекс-метод решения задач линейного программирования.
- 192 Этапы решения задачи ЛП симплекс-методом.
- 193 Виды математических моделей двойственных задач.
- 194 Правила построения двойственных задач.
- 195 Основные теоремы двойственности и их экономическое содержание.
- 196 Математическая модель ТЗ.
- 197 Необходимое и достаточное условия разрешимости ТЗ.

- 198 Построение начального опорного плана.
 199 Метод северо-западного угла.
 200 Метод минимального элемента.
 201 Алгоритм решения ТЗ методом потенциалов.

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Двухбалльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	зачтено	86-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	зачтено	71-85
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	зачтено	55-70

Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня	не зачтено	Менее 55
---------------	---	------------	----------

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	Двухбалльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень. Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий</i>	отлично	зачтено	86-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень. Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения</i>	хорошо		71-85
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно		55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	не зачтено	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. 1. Высшая математика : учебник / В.С. Шипачев. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 479 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/5394. - ISBN 978-5-16-010072-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1185673>
2. 2. Высшая математика для бакалавра. Практикум : учебное пособие : в 2 частях. Часть 1 / Г.С. Жукова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 223 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-108293-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1067376> Высшая математика IV: числовые и функциональные ряды; обыкновенные дифференциальные уравнения : учебное пособие / С.В. Ржевский. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 127 с. - ISBN 978-5-16-108268-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1065259>
3. 3. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / Е. А. Коган, А. А. Юрченко. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 250 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-014235-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1052969>
4. **Дополнительная литература**
5. 1. Высшая математика. Линейная алгебра и аналитическая геометрия : учебник / В. Г. Абдрахманов. - Москва : ФЛИНТА, 2019. - 179 с. - ISBN 978-5-9765-4335-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1859883>
6. 2. Высшая математика : учебник / С.В. Ржевский. - Москва : Инфра-М ; Znanium.com, 2018. - 814 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-107481-7 (online). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1014067>
7. 3. Теория вероятностей, математическая статистика в примерах, задачах и тестах : учебное пособие / П. Н. Сапожников, А. А. Макаров, М. В. Радионова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2020. — 496 с. - ISBN 978-5-906818-47-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1027404>
8. 4. Высшая математика. Краткий курс : учебное пособие / А. Р. Лакерник. - Москва : Логос, 2020. - 528 с. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-523-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214510>
9. 5. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / Е. Н. Гусева. - 7-е изд., стер. - Москва : Флинта, 2021. - 220 с. - ISBN 978-5-9765-1192-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1843158>
10. 6. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию : учебное пособие для бакалавров / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. — 9-е изд., стер. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. — 432 с. - ISBN 978-5-394-03710-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091871>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента

- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Материаловедение и технология конструкционных материалов»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составитель: Шарков О.В, д.т.н., профессор

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов».
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
4. Виды учебной работы по дисциплине.
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
7. Методические рекомендации по видам занятий
8. Фонд оценочных средств
 - 8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины
 - 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля
 - 8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине
 - 8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1.Наименование дисциплины: «Материаловедение и технология конструкционных материалов».

Цель дисциплины дать будущим специалистам знания и умения, позволяющие ориентироваться в современных конструкционных и инструментальных материалах, уметь выбирать материалы при проектно- конструкторской и производственно-технологической деятельности. На базе этих знаний уметь осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины и правильной эксплуатацией транспортного и технологического оборудования.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	<p>ОПК-1.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной</p> <p>ОПК-1.2. Применяет общие методы анализа и синтеза различных схем механизмов, расчета аксонов механического движения и механического взаимодействия материальных объектов, методы расчета и конструирования деталей машин и соединений</p> <p>ОПК-1.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики</p> <p>ОПК-1.4. Применяет математический аппарат численных методов</p> <p>ОПК-1.5. Понимает физические явления и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные свойства современных металлических и неметаллических материалов; • закономерности и практические способы воздействия на механические свойства металлических сплавов путем изменения их химического состава и структуры; • классификацию, маркировку, механические свойства, режимы упрочняющей термической обработки и области применения сталей – основных материалов промышленности; • основные технологические процессы – литья, обработки давлением, сварки и обработки материалов резанием, • иметь представление о физической сущности явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации, их взаимосвязь со свойствами; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оценить поведение материалов и причины отказов деталей при воздействии на них различных эксплуатационных факторов; • правильно выбрать материал, назначить его обработку в целях получения заданной структуры и свойств, обеспечивающих высокую
ОПК-5 Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные	ОПК-5.1. Способен осуществлять выбор и, при необходимости, разрабатывать рациональные нормативы транспортных процессов	<ul style="list-style-type: none"> • правильно выбрать материал, назначить его обработку в целях получения заданной структуры и свойств, обеспечивающих высокую

<p>технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-5.2. Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию организационно-управленческой структуры транспортных предприятий ОПК-5.3. Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию системы учета и документооборота ОПК-5.4. Способен осуществлять технологический контроль и управление качеством транспортных процессов</p>	<p>надежность и долговечность машин и механизмов; владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками работы со справочной литературой и технической документацией; • навыками практического использования полученных знаний и умения.
--	--	---

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Материаловедение и технология конструкционных материалов» представляет собой дисциплину Б1.О.17 части блока дисциплин подготовки студентов.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане). Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала

в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Материаловедение	Введение. Строение и структура материалов. Основные свойства материалов. Железоуглеродистые стали. Теория термической обработки сталей и сплавов. Технология термической обработки стали. Химико-термическая обработка стали и поверхностное упрочнение стали. Цветные металлы и их сплавы. Неметаллические материалы. Порошковые, композиционные и керамические материалы.
2	Технология конструкционных материалов	Литейное производство. Обработка металлов давлением. Сварочное производство. Обработка материалов резанием.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий *лекционного* типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Раздел 1. Материаловедение

Тема 1.1. Введение. Строение и структура материалов.

- 1.1.1. Содержание дисциплины и ее значение в подготовке специалистов
- 1.1.2. Классификация материалов.
- 1.1.3. Типы атомных связей.
- 1.1.4. Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решеток металлов.
- 1.1.5. Дефекты кристаллической решетки. Анизотропия свойств металлов.

Тема 1.2. Основные свойства материалов.

- 1.2.1. Деформация и разрушение твердых тел.
- 1.2.2. Механические свойства.
- 1.2.3. Технологические и эксплуатационные свойства.
- 1.2.4. Физические и химические свойства металлов.
- 1.2.5. Методы изучения строения металлов.

Тема 1.3. Железоуглеродистые сплавы.

- 1.5.1. Структурные составляющие (фазы) железоуглеродистых сплавов.
- 1.5.2. Диаграмма состояния железо-цементит.
- 1.5.3. Свойства, назначения и классификация чугунов.
- 1.5.4. Стали: классификация, маркировка и применение.
- 1.5.5. Углеродистые конструкционные стали.

- 1.5.6. Легированные конструкционные стали.
- 1.5.7. Стали и сплавы с особыми физическими свойствами.

Тема 1.4. Теория термической обработки сталей и сплавов.

- 1.6.1. Виды термической обработки.
- 1.6.2. Фазовые и структурные превращения при термической обработке стали.
- 1.6.3. Влияние термической обработки на механические свойства стали.

Тема 1.5. Технология термической обработки стали.

- 1.7.1. Отжиг и нормализация стали.
- 1.7.2. Закалка и отпуск стали. Закаливаемость и прокаливаемость стали.
- 1.7.3. Дефекты термической обработки.

Тема 1.6. Химико-термическая обработка стали (ХТО) и поверхностное упрочнение стали.

- 1.8.1. Цементация. Преимущества и недостатки.
- 1.8.2. Азотирование. Преимущества и недостатки.
- 1.8.3. Нитроцементация и цианирование. Преимущества и недостатки.
- 1.8.4. Диффузионная металлизация.
- 1.8.5. Термомеханическая обработка.
- 1.8.6. Поверхностное упрочнение стали закалкой.

Тема 1.7. Цветные металлы и их сплавы.

- 1.9.1. Алюминий и его сплавы. Общая характеристика видов термической обработки сплавов алюминия.
- 1.9.2. Медь и ее сплавы.
- 1.9.3. Титан, магний и их сплавы.
- 1.9.4. Олово, свинец, цинк и их сплавы.
- 1.9.5. Антифрикционные сплавы.

Тема 1.8. Неметаллические материалы.

- 1.10.1. Термопластические и терморезистивные полимеры.
- 1.10.2. Пластмассы: свойства и область применения.
- 1.10.3. Древесные материалы.
- 1.10.4. Резиновые материалы.
- 1.10.5. Неорганические стекла.

Тема 1.9. Порошковые, композиционные и керамические материалы.

- 1.11.1. Порошковые материалы. Область применения материалов и их свойства.
- 1.11.2. Композиционные материалы. Область применения материалов и их свойства.
- 1.11.3. Минералокерамические материалы. Область их применения и свойства.

Раздел 2. Технология конструкционных материалов.

2.1. Литейное производство.

- 2.1.1. Литье в песчаные формы. Формовочные материалы.
- 2.1.2. Специальные способы литья: в кокиль, под давлением, центробежное литье, литье в оболочковую форму и по выплавляемым моделям.

2.2. Обработка металлов давлением.

- 2.2.1. Пластическая деформация литья. Горячая и холодная обработка металлов.

- 2.2.2. Способы, оборудования и технологический процесс прокатки, волочения, прессования, свободнойковки и объемной и листовой штамповки.
- 2.3. Сварочное производство.
- 2.3.1. Сварочные материалы: проволока, лента, электроды, флюсы, защитные газы.
- 2.3.2. Свариваемость металлов. Классификация сварочных соединений и швов.
- 2.3.3. Основные современные способы сварки металлов. Газовая, контактная, дуговая сварка.
- 2.4. Обработка материалов резанием.
- 2.4.1. Физические основы резания металлов.
- 2.4.2. Рабочие движения при резании.
- 2.4.3. Геометрия режущего инструмента. Виды режущего инструмента.

Рекомендуемая тематика *практических* занятий:

Строение материалов

Электронное строение, типы атомных связей. Классификация металлов: черные, цветные. Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решеток. Дефекты кристаллического строения. Промежуточное тестирование.

Основные свойства материалов

Механические свойства: прочность, твердость, пластичность, упругость, вязкость. Измерение твердости по Бринеллю, по Роквеллу, по Викерсу. Ударная вязкость. Хладоломкость. Виды деформаций. Рекристаллизация. Промежуточное тестирование.

Кристаллизация металлов.

Контрольное тестирование по темам 1.1-1.2. Кристаллизация: первичная, вторичная. Правило фаз Гиббса. Степень переохлаждения, процессы кристаллизации. Промежуточное тестирование.

Основные виды диаграмм состояния двухкомпонентных систем.

Диаграммы состояния сплавов, образующих: твердые растворы, механические смеси, химические соединения, с ограниченной растворимостью компонентов в твердом состоянии. Промежуточное тестирование.

Железоуглеродистые сплавы

Компоненты и фазы Fe-C сплавов. Процессы при структурообразовании Fe-C сплавов. Структуры Fe-C сплавов. Стали и чугуны. Промежуточное тестирование.

Теория и технология термической обработки сталей и сплавов

Контрольное тестирование по темам 1.3-1.5.

Фазовые и структурные превращения при термической обработке стали. Влияние термической обработки на механические свойства стали. Отжиг первого и второго рода, нормализация, закалка, отпуск, улучшение. Промежуточное тестирование.

Химико-термическая обработка стали (ХТО) и поверхностное упрочнение стали.

Цементация, азотирование, нитроцементация и цианирование. Диффузионная металлизация, термомеханическая обработка, поверхностное упрочнение стали закалкой. Промежуточное тестирование.

Цветные металлы и их сплавы

Алюминий, медь, титан и сплавы на их основе. Промежуточное тестирование.

Неметаллические материалы.

Пластмассы, полимерные материалы. Классификация полимеров. Термопластичные и терморезистивные полимеры. Свойства и область применения. Промежуточное тестирование.

Обработка материалов резанием

Рабочие движения при резании, геометрия режущего инструмента, виды режущего инструмента. Решение задач по выбору режима резания для деталей, выполненных из стали.

Рекомендуемый перечень тем *лабораторных работ*

Учебным планом проведение лабораторных работ не предусмотрено.

Требования к самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков.

Перечень тем для самостоятельного изучения студентами:

Индукционная закалка

Цель работы: Изучение возможности использования метода индукционной поверхностной закалки для упрочнения металлов и сплавов.

Электроискровая обработка

Цель работы: ознакомиться с принципиальной схемой и устройством установки для электроискровой обработки.

Плазменно – дуговая резка

Цель работы: ознакомиться с теоретическими аспектами плазменно – дуговой резки материалов и устройством портативного плазматрона «Мультиплаз - 2500».

Механизированная наплавка в среде углекислого газа

Цель работы: ознакомиться с оборудованием и технологией наплавки полуавтоматом в среде CO₂.

Электродуговая металлизация

Цель работы: ознакомиться с принципиальной схемой и устройством установки для проведения электрической дуговой металлизации.

Напыление полимерных покрытий

Цель работы: изучить технологию нанесения полимерных покрытий.

Нанесение покрытий в вакууме

Цель работы: ознакомиться с методами нанесения покрытий – вакуумной металлизацией на различные материалы.

Магнитоимпульсная обработка металлов

Цель работы: ознакомиться с технологическими возможностями магнитоимпульсной обработки для пластического деформирования металлов.

Электровзрывная обработка

Цель работы: изучение возможности использования энергии электрического разряда в жидкости для пластического деформирования.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио и т.п.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретным ситуациям из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Строение и структура материалов. Основные свойства материалов. Железоуглеродистые стали. Теория термической обработки сталей и сплавов. Технология термической обработки стали. Химико-термическая обработка стали и поверхностное упрочнение стали. Цветные металлы и их сплавы.	ОПК-1.1. ОПК-1.2. ОПК-1.3 ОПК-1.4. ОПК-1.5. ОПК-5.1. ОПК-5.2. ОПК-5.3. ОПК-5.4.	Контрольные работы проводятся в форме тестирования

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Тип задания	Текст вопроса	Варианты ответов	Правильные ответы	Описание
1	Можно ли по микроструктуре чугуна определить: является чугун серым, ковким или высокопрочным? По какому признаку?	1) можно – по количеству графита; 2) нельзя; 3) можно – по характеру металлической основы; 4) можно – по форме графитовых включений	4	
2	Какие материалы обычно используются для	1) сталь; 2) ковкий чугун;	1,2	

	изготовления коленчатых валов?	3) высокопрочный чугун; 4) серый чугун		
3	На какие группы по технологическим свойствам подразделяют алюминиевые сплавы?	1) деформируемые; 2) литейные; 3) упрочняемые термообработкой; 4) не упрочняемые термообработкой; 5) модифицированные	1,2,3,4	
4	Как называют литейные алюминиевые сплавы типа Al-Si?	1) силуминами; 2) кремнистыми алюминиевыми сплавами; 3) литейными алюминиевыми сплавами	1,3	
5	Каким способом упрочняют изделия из дюралюминия?	1) закалкой; 2) закалкой и последующим старением; 3) старением; 4) закалкой и отпуском	2	
6	Силумины, близкие по составу к эвтектическим сплавам Al-Si, имеют грубую структуру эвтектики и пониженную вязкость. Как удастся улучшить структуру и свойства этих сплавов?	1) литьем под давлением; 2) литьем в кокиль; 3) модифицированием сплава; 4) уменьшением количества кремния в сплаве	3	
7	Каким способом изготавливают изделия из сплава АЛ4?	1) литьем; 2) ковкой, штамповкой; 3) механической обработкой	1	

8	Какой материал обладает максимальной удельной прочностью?	1) силумин;	5	
		2) дюралюминий;		
		3) сплавы на основе магния;		
		4) легированные стали;		
		5) титановые сплавы		
9	Радиаторные трубки должны обладать хорошей теплопроводностью и коррозионной стойкостью. Какой материал можно выбрать для их изготовления?	1) нержавеющая сталь;	1,4	
		2) латунь марки Л96;		
		3) латунь марки Л70;		
		4) ЛО 70-1		
10	Какие сплавы используют в качестве пружинных материалов?	1) Бр.АЖ9-4;	3	
		2) Бр.Б2;		
		3) 60С2А;		
		4) ЛК-80-3Л		
11	Какие материалы используют в качестве антифрикционных?	1) Бр.ОЦ-4-3;	1,2,4,5	
		2) Бр.С30;		
		3) Бр.КМц3-1;		
		4) Б83;		
		5) Б16;		
		6) АЧС2		
12	Что представляет собой сплав Б16, и каков его состав?	1) бронза с 16% олова;	2,3	
		2) баббит с 16% Sn, 15-17% Sb, Pb – остальное;		
		3) свинцовистый баббит		
13	В чем основные недостатки баббитов как антифрикционных материалов?	1) сложность изготовления вкладышей;	2	
		2) высокая стоимость и дефицитность сплавов;		
		3) низкие антифрикционные свойства;		

		4) малая износостойкость и прихотливость в эксплуатации		
--	--	---	--	--

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

1. Классификация материалов.
2. Структура материалов.
3. Типы кристаллической решетки и их дефекты.
4. Свойства материалов.
5. Кристаллизация металлов.
6. Методы изучения строения металлов. Классификация металлов.
7. Физические и химические свойства металлов.
8. Деформации и разрушения.
9. Механические свойства металлов.
10. Технологические и эксплуатационные свойства.
11. Полиморфные превращения.
12. Общие сведения о сплавах.
13. Твердые растворы внедрения и замещения.
14. Механическая смесь компонентов сплавов.
15. Химические соединения компонентов сплава.
16. Диаграмма состояния сплавов, образующих неограниченные твердые растворы.
17. Диаграмма состояния сплавов с ограниченной растворимостью.
18. Диаграмма состояния сплавов, образующих механические смеси.
19. Диаграмма состояния сплавов, образующих химические соединения.
20. Связь между свойствами сплавов и типом диаграммы состояния.
21. Компоненты и фазы железо-углерод.
22. Диаграмма состояния железо-цементит.
23. Продукция черной металлургии.
24. Классификация чугунов.
25. Классификация сталей.
26. Углеродистые конструкционные стали.
27. Стали углеродистые специального назначения, легированные конструкционные стали.
28. Стали и сплавы с особыми физическими свойствами.
29. Основы термической обработки.
30. Фазовые и структурные превращения при термической обработке стали.
 - превращение перлита в аустенит при нагреве;
 - превращение аустенита в перлит при охлаждении;
 - превращение аустенита в мартенсит при охлаждении;
 - превращение мартенсита в перлитные структуры при охлаждении)
31. Отжиг и нормализация стали.
32. Закалка стали и отпуск стали.
33. Дефекты термической обработки стали.
34. Химико-термическая обработка стали.

35. Термомеханическая обработка.
36. Поверхностное упрочнение стали закалкой.
37. Сплавы, получаемые методами порошковой металлургии.
 - характеристики основных технологических свойств порошков;
 - процесс приготовления шихты при порошковой металлургии сплавов;
 - формирование заготовок и изделий.
38. Твердые сплавы и минералокерамика.
39. Пористая и компактная металлокерамика.
40. Алюминий и его сплавы.
41. Медь и ее сплавы.
42. Титан, магний и их сплавы.
43. Олово, свинец, цинк и их сплавы.
44. Магний и его сплавы.
45. Антифрикционные сплавы.
46. Общая характеристика полимеров.
47. Термопластичные полимеры.
48. Термореактивные полимеры.
49. Общие сведения о композиционных материалах.
50. Резиновые материалы.
51. Древесные материалы.
 - натуральная древесина и ее свойства;
 - массы древесные прессовочные, шпон лущеный, фанера;
 - ДСП, ДВП, армированные композиционные древопластики.
52. Общие сведения о неорганических стеклах.
53. Способы упрочнения стекол, их применение.
54. Технология литейного производства.
55. Литейные свойства сплавов.
56. Литье в песчаные формы.
57. Литье по выплавляемым моделям.
58. Литье в кокиль.
59. Обработка давлением. Прокатка. Волочение.
60. Обработка давлением. Ковка. Штамповка.
61. Электрическая дуговая сварка штучными электродами.
62. Автоматическая дуговая сварка под флюсом.
63. Сварка в защитных газах.
64. Схемы обработки и классификация движений в процессе резания.
65. Основные методы обработки металлов резанием.
66. Механизированная наплавка в среде углекислого газа.
67. Плазменная и дуговая резка.
68. Электроискровая обработка.
69. Индукционная закалка.

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	Двухбалльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	отлично	зачтено	86-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	хорошо		71-85
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно		55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	не зачтено	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература

1. Арзамасов Б.Н и др. Материаловедение: Учебник для вузов. / Б.Н Арзамасов, В.И.Макарова, Г.Г. Мухин и др. – 7-е изд., стереотип. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2005, -648 с.
2. Вакулин А. А. Материаловедение и технология конструкционных материалов: учеб. пособие для вузов/ А. А. Вакулин, О. В. Андреев ; РФ, М-во образования и науки РФ,

- Федер. агентство по образованию, ГОУ ВПО Тюмен. гос. ун-т. - Тюмень: Изд-во Тюмен. гос. ун-та, 2007 - . - (Приоритетные национальные проекты "Образование") Ч. 1: Металловедение. - 222 с.
3. Ржевская С.В. Металловедение: Учеб. для вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Логос, 2004. – 424 с.
 4. Фетисов Г.П. и др. Металловедение и технология металлов: Учеб. для вузов. – 2-е изд., исправл. – М., Высшая школа, 2002. – 638 с.
 5. Фокин В. В. Металловедение на автомобильном транспорте: учеб. пособие для вузов/ В. В. Фокин, С. Б. Марков. - Ростов н/Д: Феникс, 2007. - 287 с.

Дополнительная литература

6. Адашкин А.М. Металловедение (металлообработка): [учебное пособие]/ А.М.Адашкин, В. М. Зуев. – 3-е изд. стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 240 с.
8. Корягин С. И. Способы обработки материалов: учеб. пособие для студ. вузов технических специальностей/ С. И. Корягин, И. В. Пименов, В. А. Худяков. - Калининград: Изд-во КГУ, 2000. - 443 с.
9. Колесник П. А. Металловедение на автомобильном транспорте: учебник/ П. А. Колесник, В. С. Кланица. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2007. - 318,[2] с. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт). - Библиогр.: с.314

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»**

Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Международные транспортные коридоры и логистические центры»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград

2022

Лист согласования

Составитель: Никитин Н.А., старший преподаватель

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины «Международные транспортные коридоры и логистические центры».
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
4. Виды учебной работы по дисциплине.
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
7. Методические рекомендации по видам занятий
8. Фонд оценочных средств
 - 8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины
 - 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля
 - 8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине
 - 8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1.Наименование дисциплины: «Международные транспортные коридоры и логистические центры».

Цель дисциплины обучение и развитие у студентов навыков по решению задач в соответствии с общими целями ООП ВО, сформулированными в ФГОС ВО по направлению подготовки.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2. Способен определять параметры оптимизации логистических транспортных цепей и звеньев с учетом критериев оптимальности	<p>ПК-1.1. Организация логистической деятельности по перевозке грузов в цепи поставок;</p> <p>ПК-1.2. Организация работы с подрядчиками на рынке транспортных услуг</p> <p>ПК-1.3. Организация процесса улучшения качества оказания логистических услуг по перевозке грузов в цепи поставок</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные положения теории систем и системного анализа применительно к транспортной сфере; - основные положения теории моделирования процессов и систем; - классификацию моделей и методологию их построения и использования; <p>Уметь:</p> <p>применять системные представления, теоретические знания и методологию моделирования при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть:</p> <p>-навыками построения и анализа моделей транспортных процессов и систем с применением современной компьютерной техники и информационных систем</p>
ПК-2. Способен определять параметры оптимизации логистических транспортных цепей и звеньев с учетом критериев оптимальности	<p>ПК-2.1. Разрабатывает стратегии развития операционного направления логистической деятельности компании в области управления перевозками грузов</p> <p>ПК-2.2. Разрабатывает коммерческую политику по оказанию логистической услуги</p> <p>ПК-2.3. Владеет методами разработки системы управления рисками при оказании</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные положения теории систем и системного анализа применительно к транспортной сфере; - основные положения теории моделирования процессов и систем; - классификацию моделей и методологию их построения и использования; <p>Уметь:</p> <p>применять системные представления, теоретические знания и методологию моделирования при решении задач профессиональной деятельности</p>

	логистических услуг	<p>Владеть: -навыками построения и анализа моделей транспортных процессов и систем с применением современной компьютерной техники и информационных систем</p>
ПК-5 Способен к работе в составе коллектива исполнителей в осуществлении контроля и управления системами организации движения и к обеспечению безопасности организации перевозок пассажиров и грузов	ПК-5.1 Знает современные организационные структуры компаний и основные направления их оптимизации; ПК-5.2 Владеет навыками разработки программ организационного развития компаний в условиях цифровизации бизнеса.	<p>Знать: -основные положения теории систем и системного анализа применительно к транспортной сфере; - основные положения теории моделирования процессов и систем; - классификацию моделей и методологию их построения и использования;</p> <p>Уметь: применять системные представления, теоретические знания и методологию моделирования при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: -навыками построения и анализа моделей транспортных процессов и систем с применением современной компьютерной техники и информационных систем</p>

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Международные транспортные коридоры и логистические центры» представляет собой дисциплину вариативной части блока дисциплин подготовки студентов.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане). Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Тема 1. Введение в дисциплину. Базовые понятия и определения.	Цели и задачи дисциплины. Основные понятия и определения. Системы и процессы. Понятия оригинала и модели. Цели моделирования. Задачи моделирования. Особенности моделирования социально-экономических, социально-технических и технических систем. Классификация методов моделирования систем. Виды моделирования. Физическое, аналоговое моделирование. Математическая модель. Процесс математического моделирования. Математическое моделирование как методология. Цели математического моделирования. Этапы математического моделирования. Требования к математическим моделям. Адекватность моделей и исследуемых объектов: понятие об адекватности математической модели. Проблема принятия решения. Структурные и функциональные модели. Задачи исследования операций. Макро- и микро- экономический подходы к моделированию ситуаций хозяйственно-экономической деятельности
2	Тема 2. Данные моделирования.	Детерминированные и случайные переменные. Непрерывный и

	Анализ результатов моделирования.	дискретный законы распределения случайной величины. Характеристики представления распределений. Проверка статистических гипотез. Особенности обработки результатов анализа моделей. Диаграмма разброса. Регрессионный анализ. Представление результатов. Корреляционный анализ результатов моделирования. Анализ изменений во времени. Временные ряды. Прогнозы. Тренды. Подгонка функций аппроксимации. Качественное прогнозирование
3	Тема 3. Моделирование транспортных процессов	Транспортные процессы. Модели транспортных процессов. Требования к моделям и моделированию транспортных процессов. Оптимизационные модели. Прогнозные модели. Сетевые модели. Метод линейного программирования. Основы имитационного моделирования. Вероятностные (стохастические модели) модели. Моделирование случайных факторов. Генерирование случайных чисел. Генерирование случайных чисел с заданным законом распределения. Примеры имитационного моделирования. Многокритериальные модели. Критериальная свертка. Моделирование систем массового обслуживания. Методы системного анализа. Оптимизация решения на основе дерева решений.

6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной форме

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий *лекционного* типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями): Тема 1. Введение в дисциплину. Тема 2. Данные моделирования. Анализ результатов моделирования.

Тема 3. Моделирование транспортных процессов

Рекомендуемая тематика *практических* занятий:

Регрессионный и корреляционный анализ данных. Статистическая обработка данных
Применение имитационного моделирования. Имитация в электронных таблицах MS EXCEL. Многокритериальные модели. Критериальная свертка. Оптимизационные модели.
Поиск оптимальной схемы перевозки. Обеспечение максимального транспортного потока в транспортной системе. Прогнозные модели. 1. Работа с лекционным материалом,

предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам: Тема 1. Введение в дисциплину. Тема 2. Данные моделирования. Анализ результатов моделирования. Тема 3. Моделирование транспортных процессов. Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач, выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио и т.п.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Тема 1. Введение в дисциплину. Тема 2. Данные моделирования. Анализ результатов моделирования. Тема 3. Моделирование транспортных процессов	ОПК-3.1 ОПК-3.3	Опрос, контрольная работа

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

1. Определения модели и моделирования
2. Этапы моделирования
3. Моделирование как вид познавательной деятельности
4. Характерные черты математического моделирования
5. Элементы рассмотрения при моделировании. Характеристика
6. Транспортные процессы и системы
7. Необходимость моделирования транспортных процессов
8. Классификация моделей транспортных процессов
9. Требования к моделям транспортных процессов
10. Виды моделей
11. Задача принятия решения. Роль моделирования в процессе принятия решений в транспортной сфере
12. Основные подходы к принятию решений. Основные проблемы при принятии решений в сфере транспортных перевозок

13. Цели моделирования на транспорте
14. Модели и моделирование складских процессов
15. Критерии, используемые для формализации правил предпочтения решений (Бейеса-Лапласа, Гурвица, Вальда, Сэвиджа)
16. Многокритериальные решения. «Жесткие» и «мягкие» модели
17. Модель максимальной свертки
18. Модель абсолютного решения
19. Модель компромиссного решения
20. Сложности и примеры моделирования транспортных процессов
21. Концепции поддержки принятия решений в сфере транспортных перевозок (Исследование операций, системный анализ, теория систем и управления)
22. Аналитические модели. Особенности и области применения
23. Статистические модели. Особенности и области применения
24. Моделирование в цепях поставок
25. Имитационные модели и их применение при моделировании транспортных потоков
26. Сетевые модели
27. Транспортная модель оптимизации перевозок (на основе минимизации транспортных расходов)
28. Сетевая модель максимизации транспортных потоков
29. Задача минимизации маршрута движения транспорта
30. Ряды и их использование для прогнозирования транспортных процессов
31. Моделирование транспортных процессов с применением функций распределения случайных параметров
32. Логистическая функция и ее применение при прогнозировании транспортных процессов

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	Двухбалльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	отлично	зачтено	86-100
Базовый	Применение знаний и умений в	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать,	хорошо		71-85

	более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения			
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно		55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	не зачтено	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература

1. Герами, В. Д. Управление транспортными системами. Транспортное обеспечение логистики : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Д. Герами, А. В. Колик. — М. : Издательство Знаниум, 2019. — 438 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-6890-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/AABF311A-99F8-4CA0-8F89-49ED3DB341B4.
2. Моделирование процессов и систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / под ред. Е. В. Стельмашонок. — М. : Издательство, 2019. — 289 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04653-3. — Режим доступа : www.biblioonline.ru/book/DEBD80BA-6E73-4981-B646-0392AB6ED81F.
3. Вьюненко, Л. Ф. Имитационное моделирование : учебник и практикум для академического бакалавриата / Л. Ф. Вьюненко, М. В. Михайлов, Т. Н. Первозванская ; под ред. Л. Ф. Вьюненко. — М. : Издательство, 2019. — 283 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01098-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/DB650518-E8B1-4A49-84B8-53FC0D88C3B5

Дополнительная литература

1. Альсова, О. К. Имитационное моделирование систем в среде extendsim : учеб. пособие для

академического бакалавриата / О. К. Альсова. — 2-е изд. — М. : Издательство Знаниум, 2019. — 115 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08248-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/3405C9D1-2D71-480B-8DBD-4B232FB9E131.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.
- *специализированное ПО (при наличии):*

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»
Инженерно-технический институт**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Метрология, стандартизация и сертификация»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составитель: Шарков О.В., д.т.н., профессор

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического совета инженерно-технического института Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП ВО Сагателян Нарине Хореновна

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1. Наименование дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
4. Виды учебной работы по дисциплине.
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
7. Методические рекомендации по видам занятий
8. Фонд оценочных средств
 - 8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины
 - 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля
 - 8.2.1 Тестовые задания
 - 8.2.2 Практические (контрольные) задания
 - 8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине
 - 8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Целью освоения дисциплины является формирование у студента знаний по метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для последующего изучения других дисциплин, а также в дальнейшей его деятельности в качестве бакалавра по технологии транспортных процессов.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения (компетенциями) по дисциплине:

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики;	знать: теоретические, научные и методические основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества; закономерности формирования результата и алгоритмы обработки измерений. уметь: использовать основные методы обработки результатов и оценки погрешностей измерений; устанавливать годность технических объектов и виды брака; использовать основные методы обработки результатов и оценки погрешностей измерений. владеть: навыками оценки погрешностей измерений.
ОПК-6 Способен участвовать в разработке технической документации с ис-	ОПК-6.2. Выполняет работы по стандартизации и подготовке к сертификации транспортных средств, систем, процессов, оборудования и материалов ОПК-6.4. Организует метрологическое обеспечение технологических процессов, исполь-	знать: организационные, методические, правовые принципы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества уметь: использовать организационные и методические основы метрологического обеспечения при организации процессов сервисной деятельности; использовать технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции. владеть: навыками работы в области научно-технической деятельности по основам метрологиче-

пользованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной	зование типовых методов контроля качества транспортных услуг, машин и оборудования ОПК-6.5. Ведет документацию системы менеджмента качества предприятия	ского обеспечения и технического контроля; методами разработки технической документации по соблюдению технологической дисциплины на предприятиях; навыками использования стандартов в профессиональной деятельности.
--	--	--

3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина Б1.О16 «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к Блоку 1 дисциплин обязательной части подготовки бакалавров по направлению «Технология транспортных процессов» (профиль «Логистика»). Дисциплина изучается во 3 семестре..

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Трудоемкость дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» составляет 4 зачетных единиц (ЗЕ) и 144 часов, из них на контактную работу обучающихся с преподавателем отводится 62 часа, на самостоятельную работу обучающихся отводится 64 часа, контроль 18 часов, форма итогового контроля – экзамен.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане). Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы

обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1.	Физические величины	Понятие и предмет метрологии. Физические величины и их классификация. Единица измерения, размер и значение физической величины. Основное уравнение измерений. Размерность физической величины и ее показатель. Уравнения связи между физическими величинами. Система единиц ФВ. Международная система SI и ее основные единицы. Дополнительные, внесистемные, кратные и дольные единицы физической величины.
2.	Оценивание физических величин (Шкалы физических величин).	Методы оценивания физических величин. Варианты сравнения между собой физических величин. Шкала порядка: свойства шкалы порядка, примеры шкал порядка. Шкала интервалов: определение шкалы интервалов, свойства шкалы интервалов, примеры шкал интервалов. Шкала отношений: определение шкалы отношений, свойства шкалы отношений, примеры шкал отношений.
3.	Измерение физических величин.	Классификация видов измерений. Сущность видов измерений, различающихся по способу получения результата: прямых, косвенных, совокупных, совместных. Методы прямых измерений: непосредственной оценки, сравнения с мерой, дополнения, дифференциальный, нулевой, замещения.
4.	Средства измерения физических величин.	Основные понятия, связанные со средствами измерений (СИ), воспроизведение единицы физических величин, эталоны и их виды. Поверочные схемы. Поверка и калибровка. Стандартные образцы. Классификация средств измерений. Погрешности средств измерений. Основные и дополнительные погрешности СИ. Способы нормирования основной погрешности СИ
5.	Метрологические свойства и характеристики средств измерений.	Виды и классификация метрологических свойств средств измерения (СИ). Основные метрологические характеристики СИ: показания СИ; диапазон показаний; диапазон измерений; порог чувствительности. Статической характеристикой СИ. Способы обозначения класса точности СИ.
6.	Погрешности измерения физических величин.	Закономерности формирования результата измерения. Понятие погрешности. Источники погрешностей. Классификация погрешностей измерений. Истинное значение измеряемой величины. Среднее квадратическое отклонение. Нормирование погрешностей и формы представления результатов измере-

		ний. Качество измерений. Закономерности формирования результата измерений. Выявление грубых погрешностей.
7.	Вероятностная оценка результатов и погрешностей измерений.	Вероятностная оценка погрешности однократного измерения. Методика однократных измерений. Обработка результатов косвенных однократных измерений. Вероятностная оценка погрешности многократных измерений. Равноточные и неравноточные измерения. Границы доверительного интервала для случайной погрешности. Запись результата многократных измерений. Методика выявления характера погрешности.
8.	Основные цели и принципы стандартизации. Виды стандартов.	Сущность стандартизации. Функции стандартизации. Правовые основы стандартизации. Цели деятельности по стандартизации. Национальная система стандартизации в РФ. Задачи стандартизации. Категории нормативных документов по стандартизации, их состав и виды. Порядок разработки и изменения стандартов и других нормативных документов.
9.	Методы стандартизации.	Виды и классификация методов, применяемых в области стандартизации. Унификация и симплификация объектов. Агрегатирование объектов. Типизация объектов. Модулирование объектов. Параметризация объектов, параметрические и размерные ряды. Ряды предпочтительных чисел. Систематизация объектов. Комплексная стандартизация. Опережающая стандартизация.
10.	Стандартизация основных норм взаимозаменяемости.	Понятие взаимозаменяемости. Допуск размера. Поле допуска. Типы посадок и их характеристики. Единая система допусков и посадок соединений (ЕСДП). Закономерности применения допусков. Система допусков и посадок их основные отклонения и ряды. Обозначение полей допусков и посадок. Допуски формы и расположения поверхностей. Нормирование отклонения формы и расположения поверхностей. Шероховатость и волнистость поверхности. Параметры шероховатости и её обозначение на чертежах.
11.	Основные понятия, сущность и содержание сертификации.	Важнейшие понятия сертификации. Законодательное регулирование и обеспечение деятельности по сертификации. Основные функции сертификации и эффективность ее проведения. Становление сертификации в России. Цели и принципы сертификации. Место метрологии, стандартизации и сертификации в организации транспортного процесса.
12.	Органы по сертификации и их аккредитация.	Структура органа по сертификации и его функции. Основные разделы «Руководства по качеству». Квалификация и обязанности персонала органа по сертификации. Функции органа по сертификации персонала. Типовая структура испытательной лаборатории. Структура процесса сертификационных испытаний в лаборатории. Структура российской системы аккредитации. Типовая схема органа по аккредита-

		ции. Этапы процесса аккредитации.
13.	Системы, схемы и этапы сертификации.	Понятие о системе сертификации. Сертификация продукции и услуг. Объекты обязательной и добровольной сертификации. Формы и участники обязательной сертификации, их полномочия и обязанности. Добровольная сертификация, ее назначение и отличительные особенности. Схемы сертификации продукции и их содержание. Сертификат соответствия. Заявка на сертификацию. Оценка соответствия объекта сертификации установленным требованиям. Анализ результатов оценки соответствия. Решение по сертификации. Инспекционный контроль за сертифицированным объектом. Особенности проведения работ по сертификации систем менеджмента качества в организациях.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

В учебном процессе используются:

- материалы лекций;
- материалы практических занятий;
- учебно-методическая литература;
- информационные ресурсы «Интернета»;
- методические рекомендации и указания;
- фонды оценочных средств.

Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам: Физические величины; Оценивание физических величин (Шкалы физических величин); Измерение физических величин; Погрешности измерения физических величин; Основные цели и принципы стандартизации. Виды стандартов; Основные понятия, сущность и содержание сертификации; Системы, схемы и этапы сертификации.

Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач, выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по следующим темам: Средства измерения физических величин. Метрологические свойства и характеристики средств измерений; Методы стандартизации; Погрешности измерения физических величин; Стандартизация основных норм взаимозаменяемости.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разра-

ботку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия. Лекционные занятия проводятся с целью дать студентам базовые знания и современные подходы в области метрологии, стандартизации и сертификации.

Лекции проводятся в специализированной аудитории, которая должна быть оборудована для применения современных технических средств обучения.

При подготовке к проведению лекции лектор обязан подготовить учебно-материальную базу к лекции:

1. Необходимые (минимальное количество) плакаты;
2. Технические средства, которые следует применить на лекции.

В обязанности лаборанта входит подготовка, исправность технических средств по заявке лектора, плакатов, моделей, классной доски, проектора и т.д.; всё это оказывает влияние на качество проведения занятий.

На лекцию преподаватель обязан явиться своевременно, имея план проведения лекции (наименование вопросов, краткое содержание их и методика их доведения до обучающихся).

При подготовке к прослушиванию лекции студент обязан проработать ранее пройденный материал. На лекцию студент обязан явиться своевременно, имея конспект лекций и другие необходимые методические материалы.

Студент обязан тщательно вести конспект лекции. В дальнейшем, используя конспект лекций, он успешно будет готовиться к другим видам занятий по курсу (практическим, к периодическому промежуточному контролю знаний и итоговому экзамену).

В журнале индивидуального учёта посещаемости в группе следует сделать отметки об отсутствии студента. Студент, пропустивший 3 лекции, обязан явиться на консультацию к лектору, представить краткий конспект материалов лекции или ответить на поставленные вопросы преподавателем в объёме материала пропущенных лекций.

Студенты, пропустившие более 3-х занятий и не прибывшие на консультацию, к экзамену не допускаются.

Сравнительно большой объём материала, а также постоянное совершенствование, с учетом зарубежного опыта, методов и подходов в метрологии, стандартизации и сертификации требует от студента тщательно вести конспект лекции. В дальнейшем, используя конспект лекций, он успешно будет готовиться к другим видам занятий по курсу, к периодическому промежуточному контролю знаний и итоговому зачету.

Лектор обязан предупредить студентов, уже на первой лекции, применительно к какому базовому учебнику будет прочитан курс.

Лекционный курс должен удовлетворять требованиям:

1. Давать наибольший объём информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

2. Давать новейшие сведения в области метрологии, стандартизации и сертификации.

Следует избегать использования недостаточно проверенных рекомендаций из периодической литературы.

При чтении лекций рекомендуется:

1. Чётко делить материал на разделы и подразделы.

2. Избегать излишних математических при выводе формул, поглощающих учебное время лекции, больше обращать внимание на сущностную составляющую физических процессов.

3. Наиболее важные положения давать в виде сжатых формулировок, чтобы студенты успели их записать.

4. Ограничено использовать плакаты на лекции, только для сравнительно сложных схем, таблиц, графиков.

Материал лекции не может быть перегружен, чтобы его изложение достигло желаемого эффекта.

Распределение времени должно обеспечивать хороший, без проявления торопливости, темп лекции, позволяющий внимательно осмысливать услышанное, увиденное и успешно вести конспект.

В заключении по методике проведения лекции следует придерживаться общеметодических принципов, изложенных в специальной литературе, проводить мировоззренческую подготовку и воспитание студентов.

Практические занятия. Практические занятия проводятся в целях закрепления лекционного курса, более подробное ознакомление студентов с подходами и методиками с подходами и методиками, применяемыми в метрологии, стандартизации, сертификации. Практические занятия охватывают все основные разделы лекционного курса.

Практические занятия представляют собой более детализированный процесс, чем лекция. Здесь происходит закрепление теоретических положений и в ряде случаев развитие их, придание им наглядности и конкретности с целью успешного выполнения контрольной работы.

При разработке плана проведения практических занятий преподаватель должен учитывать следующие требования:

- задачи, выносимые на занятия должны охватывать всю пройденную тему, иллюстрировать основную идею теоретических положений, данных на лекции.
- при проведении практических занятий следует использовать необходимые средства обучения (таблицы, справочники, персональные компьютеры).
- в обязательном порядке следует использовать на практических (лабораторных) занятиях технические средства для показа условий задачи, хода решения, справочных таблиц, контрольных вопросов и т.д.

На некоторых практических занятиях рекомендуется запланировать контроль знаний по прочитанным лекциям, для проведения которого следует использовать персональные компьютеры.

Самостоятельная работа. Необходимо предусмотреть развитие форм самостоятельной работы, выводя студентов к завершению изучения учебной дисциплины на её высший уровень. Пакет заданий для самостоятельной работы следует выдавать вначале семестра, определив предельные сроки их выполнения и сдачи.

Организуя самостоятельную работу, необходимо постоянно обучать студентов методам такой работы. Вначале необходимо рекомендовать студентам изучение содержания основных вопросов, списка рекомендованной литературы и дополнительные задания, которые могут быть даны преподавателем. При этом следует спланировать самостоятельную работу к занятию следующим образом: по какой проблеме, какие источники, где и когда следует найти и изучить; по каким вопросам подготовить краткие письменные ответы, выступления или доклады.

Затем в библиотеке необходимо подобрать литературные источники и рекомендовать их для ознакомления. На полях плана семинара сделать пометку: номер литературного источника и номера страниц (например, 4, с. 34-52). Рекомендуется в плане занятия по каждому вопросу составить библиографию.

В заключительном слове в конце занятия преподаватель оценивает работу студентов, поясняет вопросы, которые оказались слабо усвоенными. Результаты самостоятельной работы при подготовке студентов к семинару и докладу учитываются при аттестации студента (экзамене).

Контроль за самостоятельной работой студента осуществляют путем тестирования по тестовым заданиям, разработанным по темам дисциплины. Тестирование целесообразно проводить после изучения всех тем каждого раздела.

Самостоятельная работа студентов включает в себя также выполнение рефератов, докладов и практических расчетов по вариантам заданий. Преподаватель должен согласовать тему со студентом, обсудить с ним план будущей работы, составить график выполнения, оказывать консультации в ходе написания работы.

Проведение контроля знаний. Контроль знаний необходим всегда, ибо только на его основе и по его показателям можно реализовать коррекцию обучения, улучшить процесс обучения.

Рекомендуется предусмотреть следующие виды контроля знаний:

- итоговый контроль в виде экзамена.
- промежуточный контроль знаний, заключающийся в проверке знаний по группам тем в период между сессиями не менее двух раз. Результаты заносятся в журнал учёта группы, и по его результатам должен быть решён вопрос о допуске студента к итоговому контролю.
- текущий контроль, проводящийся выборочно в ходе занятий на лекциях и практических занятиях.

Проведение экзамена. Экзамен проводится в запланированное время в течение экзаменационной сессии. До проведения экзамена преподавателем для каждой группы должна быть проведена предэкзаменационная консультация. Информация о времени проведения предэкзаменационной консультации должна быть вывешена на доске объявлений.

Предварительно до студентов доводятся вопросы и типы задач, выносимых на экзамен.

Предусмотрено получения экзаменационной оценки по результатам текущей работы (выполнения заданий) с использованием АИС балльно-рейтинговой оценки успеваемости и качества обучения (БРС) БФУ им. И. Канта.

8. Фонд оценочных средств

8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Физические величины.	ОПК-1.3.	Опрос
Оценивание физических величин (Шкалы физических величин).	ОПК-1.3.	Опрос, коллоквиум
Измерение физических величин.	ОПК-1.3, ОПК-6.4.	Контрольная работа
Средства измерения физических величин.	ОПК-1.3. ОПК-6.4.	Тест
Метрологические свойства и характеристики средств изме-	ОПК-1.3, ОПК-6.4.	Контрольная работа

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
рений.		
Погрешности измерения физических величин.	ОПК-1.3.	Контрольная работа
Вероятностная оценка результатов и погрешностей измерений.	ОПК-1.3.	Коллоквиум
Основные цели и принципы стандартизации. Виды стандартов.	ОПК-6.2. ОПК-6.4.	Опрос
Методы стандартизации.	ОПК-6.2. ОПК-6.4.	Контрольная работа
Стандартизация основных норм взаимозаменяемости.	ОПК-6.2. ОПК-6.4.	Опрос
Основные понятия, сущность и содержание сертификации.	ОПК-6.2. ОПК-6.4. ОПК-6.5.	Опрос
Органы по сертификации и их аккредитация.	ОПК-6.4. ОПК-6.5.	Тест
Системы, схемы и этапы сертификации.	ОПК-6.4. ОПК-6.5.	Контрольная работа

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

8.2.1 Тестовые задания

Целью тестирования является проверка соответствия знаний, умений и навыков обучающихся целям обучения на определённом этапе формирования компетенций; удовлетворение запросов обучающихся в объективной и независимой оценке знаний; получение объективной информации о результатах образовательной деятельности.

Материалы тестов для рубежного (на уровне 20-40% от общего количества вопросов) и итогового (на уровне 100 % от общего количества вопросов) контроля доступны для обучающихся на вебсайте БФУ им. И. Канта с использованием АИС балльно-рейтинговая система успеваемости, режим доступа - <http://spektr.kantiana.ru>.

Пример тестовых заданий.

Раздел Метрология.	
1.1. К физическим величинам относят:	а) силу ветра; б) производительность труда; в) уровень знаний.
1.2. К нефизическим величинам относят:	а) силу тока; б) массу атомного ядра; в) прибыль.
Раздел Стандартизация.	
2.1. Под стандартизацией понимается деятельность, направленная на...	а) упорядочение в определенной области; б) разрешение выполнения определенной дея-

	тельности; в) обеспечение единства и точности измерений.
2.2. Обозначение государственного стандарта России....	а) ОСТ; б) ГОСТ Р; в) ГОСТ.
Раздел Сертификация.	
3.1. Форма подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров называется...	а) аккредитацией; б) стандартизацией; в) сертификацией.
3.2. Документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров, – это...	а) аттестат; б) свидетельство о соответствии; в) сертификат соответствия.

7.3.2 Практические (контрольные) задания

Целью выполнения практических (контрольных) заданий является закрепление, углубление и систематизация знаний студентов, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы; выполнение и защита заданий позволяет ускорить контроль за усвоением знаний и объективизировать процедуру оценки знаний студента.

Пример контрольных заданий.

Контрольное Задание №1.

ВЫЧИСЛЕНИЕ ПОГРЕШНОСТЕЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПРИБОРА (с преобладающими аддитивными погрешностями)

Пример.

Амперметр имеет класс точности 2,0 со шкалой (0...50) А. Измеренные значения силы тока равны: 0; 5; 10; 20; 30; 40; 50 А.

Рассчитать зависимости абсолютной ΔI , относительной δI и приведённой γI погрешностей от результата измерений I . Результаты представить в виде таблицы и графиков.

Краткие теоретические сведения.

Класс точности амперметра задан числом 2,0 без кружка. Такой способ задания точности преимущественно применяется для средств измерения, у которых преобладает аддитивная погрешность.

Аддитивная погрешность - погрешность, которая остается постоянной (не зависит от изменения измеряемой величины) в пределах диапазона измерения (рис.1.1).

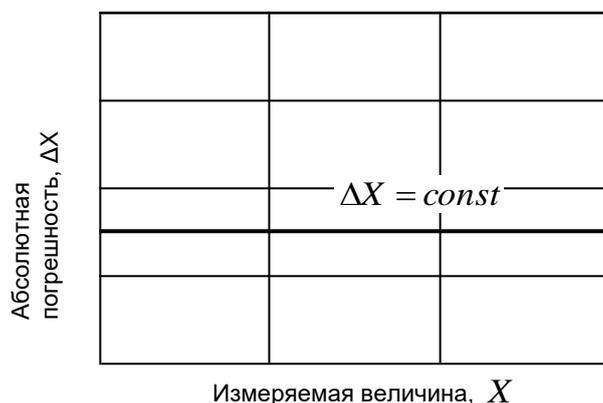


Рис. 1.1. Характер изменения абсолютной аддитивной погрешности.

Следовательно, приведённая погрешность, выраженная в процентах, для всех точек шкалы не должна превышать по модулю класса точности, т.е. $|\gamma I| \leq 2\%$.

Решение

Вычисление погрешностей выполняют в следующей последовательности:

1. Результат измеренных величин силы тока записываем в первый столбец табл.

1.1.

Таблица 1.1

Результаты вычисления величин погрешностей

Измеренная величина, А	Абсолютная погрешность ΔI , А	Относительная погрешность δI , %	Приведённая погрешность γI , %
1	2	3	4
0	± 1	$\pm \infty$	± 2
5	± 1	± 20	± 2
10	± 1	± 10	± 2
20	± 1	± 5	± 2
30	± 1	$\pm 3,3$	± 2
40	± 1	$\pm 2,5$	± 2
50	± 1	$\pm 2,0$	± 2
60	± 1	$\pm 1,66$	± 2

2. При решении задачи примем наихудший вариант, когда приведённая погрешность принимает максимальное по абсолютной величине значение, что соответствует $\gamma I = \pm 2\%$. Величину приведённой погрешности записываем в четвёртый столбец табл. 1.1.

3. Определяем значение абсолютной погрешности для ряда измерений. Абсолютную погрешность выражаем из формулы

$$\gamma I = \frac{\Delta I}{I_N} \cdot 100\% ,$$

где I_N - нормирующее значение погрешности.

Тогда величина абсолютной погрешности равна

$$\Delta I = \frac{\gamma I \cdot I_N}{100\%} .$$

Нормирующее значение равно интервалу шкалы, т. е. $I_N = |50 - 0| = 50$ А.

В нашем примере абсолютная погрешность будет равна $\Delta I = \frac{\pm 2\% \cdot 50}{100\%} = \pm 1$ А для всех точек шкалы прибора. Полученные значения абсолютной погрешности запишем во второй столбец табл. 1.1.

4. Определяем значение относительной погрешности для ряда измерений.

Относительную погрешность определяем по формуле

$$\delta I = \frac{\Delta I}{I} \cdot 100\% ,$$

где I - текущая измеренная величина силы тока.

В нашем примере наибольшая относительная погрешность будет равна $\delta I = \frac{\pm 1}{0} \cdot 100\% = \pm \infty$, а наименьшая - $\delta I = \frac{\pm 1}{50} \cdot 100\% = \pm 2\%$. Значения погрешностей для других измерений определяем аналогично. Полученные значения относительной погрешности запишем в третий столбец табл. 1.1..

На рис. 1.2 показана зависимость положительных значений абсолютной ΔI , относительной δI и приведённой γI погрешностей от результата измерений силы тока I . Следует учитывать, что значения погрешностей могут быть отрицательными.

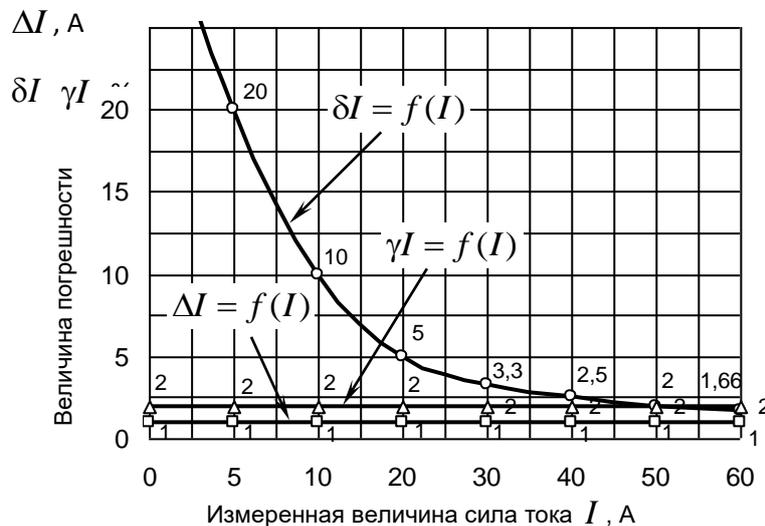


Рис. 1.2. Зависимость абсолютной, относительной и приведённой погрешностей от результата измерений

Задачи для самостоятельного решения.

Для приборов рассчитать значения абсолютных, относительных и приведённых погрешностей серии измерений (табл. 1.2): U - напряжения, В; I - силы тока, А; R - сопротивления, Ом; F - силы, Н; t - температуры, °С. Результаты представить в виде таблиц и графиков.

Исходные данные

Вариант	Класс точности	Диапазон измерений	Результаты измерений
1.1	0,5	(0...150) мВ	$U = 0; 10; 20; 40; 50; 60; 80; 100$ мВ
1.2	0,5	(0...5) А	$I = 0; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0$ А
1.3	1,5	(0...250) °С	$t = 0; 25; 50; 100; 125; 150; 200; 250$ °С
1.4	0,1	(0...100) В	$U = 0; 10; 20; 40; 50; 60; 80; 100$ В
1.5	0,2	(0...100) В	$U = 0; 15; 25; 35; 45; 55; 65; 75$ В

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Экзаменационные вопросы

1. Понятия, термины и предмет метрологии.
2. Системы физических величин и их единиц.
3. Шкалы физических величин.
4. Виды и методы измерений.
5. Метрологические характеристики средств измерений.
6. Погрешности измерений и их нормирование.
7. Качество измерений.
8. Источники погрешностей измерений.
9. Обработка результатов многократных измерений.
10. Обработка результатов однократных измерений.
11. Виды средств измерений.
12. Погрешности средств измерений.
13. Классы точности средств измерений.
14. Метрологическая надежность средств измерений.
15. Основы метрологического обеспечения.
16. Нормативные документы и законы по метрологическому обеспечению.
17. Метрологические службы и организации.
18. Государственный метрологический надзор и контроль.
19. Поверка и калибровка средств измерений.
20. Метрологическая экспертиза.
21. Основные понятия и сущность стандартизации.
22. Нормативные документы и виды стандартов.
23. Стандартизация в различных сферах.
24. Организация работ по стандартизации в России.
25. Международная стандартизация.
26. Методы стандартизации.
27. Ряды предпочтительных чисел и параметрические.
28. Линейные размеры, отклонения и допуски линейных размеров.
29. Основные понятия взаимозаменяемости.
30. Сущность ЕСДП.

31. Квалитеты точности.
32. Допуски и посадки углов и конусов.
33. Допуски и посадки резьбовых соединений и их обозначений.
34. Допуски и отклонения поверхностей деталей машин.
35. Допуски и отклонения расположения поверхностей.
36. Шероховатость поверхностей и ее нормирование, волнистость.
37. Допуски и виды соединений зубчатых колес и передач.
38. Состав и виды размерных цепей.
39. Методы решения задач размерных цепей.
40. Определение и сущность сертификации.
41. Виды и объекты сертификации.
42. Принципы сертификации.
43. Система обязательной сертификации.
44. Система добровольной сертификации.
45. Основные стадии сертификации.
46. Схемы сертификации.
47. Органы по сертификации и испытательные лаборатории.
48. Структура и функции органа по сертификации.
49. Этапы процесса аккредитации.
50. Основные положения закона «О техническом регулировании».

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пяти-балльная шкала (академическая) оценка	Двух-балльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает низшего уровня.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	отлично	зачтено	86-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профес-	<i>Включает низшего уровня.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информа-	хорошо	зачтено	71-85

	сиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	цию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения			
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно	зачтено	55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	не зачтено	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Эрастов В.Е. Метрология, стандартизация, сертификация: учебное пособие. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 196 с. (библиотека БФУ им. И. Канта, ЭБС ZNANIUM.COM).

б) дополнительная литература:

2. Грибанов Д. Д. Основы метрологии, сертификации и стандартизации. – Москва: ИНФРА-М, 2017. – 126 с. (библиотека БФУ им. И. Канта, НА).

3. Правиков Ю.М., Муслина Г. Р. Метрологическое обеспечение производства. – Москва: КНОРУС, 2016. – 236 с. (библиотека БФУ им. И. Канта, НА).

4. Журналы: «Автотранспорт: эксплуатация, обслуживание, ремонт», «Вестник машиностроения», «Известия ВУЗов: Машиностроение» (библиотека БФУ им. И. Канта, Ч.З. №10).

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

а) основные ресурсы:

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

б) дополнительные ресурсы:

- Метрология [режим доступа: <http://metrologia.ru>];
- Метрологическое обеспечение производства [режим доступа: <http://metrobr.ru>];
- Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы [режим доступа: <http://www.vniims.ru>];
- Росстандарт [режим доступа: <http://www.gost.ru/wps/portal>];
- Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Информационный портал по стандартизации [режим доступа: <http://standard.gost.ru/wps/portal>];
- ИСО - Международная организация по стандартизации [режим доступа: <http://www.iso.org/iso/ru>];
- Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации [режим доступа: <http://www.vniis.ru>];
- Калининградский центр сертификации [режим доступа: <http://www.certrf.ru>];

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»**

Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Моделирование транспортных процессов»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград

2022

Лист согласования

Составитель: Никитин Н.А., старший преподаватель

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины «Моделирование транспортных процессов».
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
4. Виды учебной работы по дисциплине.
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
7. Методические рекомендации по видам занятий
8. Фонд оценочных средств
 - 8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины
 - 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля
 - 8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине
 - 8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Моделирование транспортных процессов».

Цель дисциплины обучение и развитие у студентов навыков по решению задач в соответствии с общими целями ООП ВО, сформулированными в ФГОС ВО по направлению подготовки.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяет ее базовые составляющие УК-1.2. Определяет и интерпретирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи УК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения УК-1.4. Разрабатывает и обосновывает план действий по решению проблемной задачи УК-1.5. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	Знать: -основные положения теории систем и системного анализа применительно к транспортной сфере; - основные положения теории моделирования процессов и систем; - классификацию моделей и методологию их построения и использования; Уметь: применять системные представления, теоретические знания и методологию моделирования при решении задач профессиональной деятельности Владеть: -навыками построения и анализа моделей транспортных процессов и систем с применением современной компьютерной техники и информационных систем
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих	УК-2.1. Формулирует цели и задачи проекта, обеспечивающие их достижение УК-2.2. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач УК-2.3. Предлагает способы решения поставленных задач, оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели УК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности и в	Знать: -основные положения теории систем и системного анализа применительно к транспортной сфере; - основные положения теории моделирования процессов и систем; - классификацию моделей и методологию их построения и использования; Уметь: применять системные представления, теоретические знания и методологию моделирования при решении задач профессиональной деятельности

ресурсов и ограничений	соответствии с запланированными результатами, при необходимости корректирует способы решения задач УК-2.5. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	Владеть: -навыками построения и анализа моделей транспортных процессов и систем с применением современной компьютерной техники и информационных систем
ПК-2. Способен определять параметры оптимизации логистических транспортных цепей и звеньев с учетом критериев оптимальности	ПК-2.1. Разрабатывает стратегии развития операционного направления логистической деятельности компании в области управления перевозками грузов ПК-2.2. Разрабатывает коммерческую политику по оказанию логистической услуги ПК-2.3. Владеет методами разработки системы управления рисками при оказании логистических услуг	Знать: -основные положения теории систем и системного анализа применительно к транспортной сфере; - основные положения теории моделирования процессов и систем; - классификацию моделей и методологию их построения и использования; Уметь: применять системные представления, теоретические знания и методологию моделирования при решении задач профессиональной деятельности Владеть: -навыками построения и анализа моделей транспортных процессов и систем с применением современной компьютерной техники и информационных систем

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Моделирование транспортных процессов» представляет собой дисциплину вариативной части блока дисциплин подготовки студентов.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане). Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Тема 1. Введение в дисциплину. Базовые понятия и определения.	Цели и задачи дисциплины. Основные понятия и определения. Системы и процессы. Понятия оригинала и модели. Цели моделирования. Задачи моделирования. Особенности моделирования социально-экономических, социально-технических и технических систем. Классификация методов моделирования систем. Виды моделирования. Физическое, аналоговое моделирование. Математическая модель. Процесс математического моделирования. Математическое моделирование как методология. Цели математического моделирования. Этапы математического моделирования. Требования к математическим моделям. Адекватность моделей и исследуемых объектов: понятие об адекватности математической модели. Проблема принятия решения. Структурные и функциональные модели. Задачи исследования операций. Макро- и микро- экономический подходы к моделированию ситуаций хозяйственно-экономической деятельности
2	Тема 2. Данные моделирования.	Детерминированные и случайные переменные. Непрерывный и

	Анализ результатов моделирования.	дискретный законы распределения случайной величины. Характеристики представления распределений. Проверка статистических гипотез. Особенности обработки результатов анализа моделей. Диаграмма разброса. Регрессионный анализ. Представление результатов. Корреляционный анализ результатов моделирования. Анализ изменений во времени. Временные ряды. Прогнозы. Тренды. Подгонка функций аппроксимации. Качественное прогнозирование
3	Тема 3. Моделирование транспортных процессов	Транспортные процессы. Модели транспортных процессов. Требования к моделям и моделированию транспортных процессов. Оптимизационные модели. Прогнозные модели. Сетевые модели. Метод линейного программирования. Основы имитационного моделирования. Вероятностные (стохастические модели) модели. Моделирование случайных факторов. Генерирование случайных чисел. Генерирование случайных чисел с заданным законом распределения. Примеры имитационного моделирования. Многокритериальные модели. Критериальная свертка. Моделирование систем массового обслуживания. Методы системного анализа. Оптимизация решения на основе дерева решений.

6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной форме

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий *лекционного* типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями): Тема 1. Введение в дисциплину. Тема 2. Данные моделирования. Анализ результатов моделирования.

Тема 3. Моделирование транспортных процессов

Рекомендуемая тематика *практических* занятий:

Регрессионный и корреляционный анализ данных. Статистическая обработка данных
Применение имитационного моделирования. Имитация в электронных таблицах MS EXCEL. Многокритериальные модели. Критериальная свертка. Оптимизационные модели.
Поиск оптимальной схемы перевозки. Обеспечение максимального транспортного потока в транспортной системе. Прогнозные модели. 1. Работа с лекционным материалом,

предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам: Тема 1. Введение в дисциплину. Тема 2. Данные моделирования. Анализ результатов моделирования. Тема 3. Моделирование транспортных процессов. Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач, выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио и т.п.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Тема 1. Введение в дисциплину. Тема 2. Данные моделирования. Анализ результатов моделирования. Тема 3. Моделирование транспортных процессов	ОПК-3.1 ОПК-3.3	Опрос, контрольная работа

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

1. Определения модели и моделирования
2. Этапы моделирования
3. Моделирование как вид познавательной деятельности
4. Характерные черты математического моделирования
5. Элементы рассмотрения при моделировании. Характеристика
6. Транспортные процессы и системы
7. Необходимость моделирования транспортных процессов
8. Классификация моделей транспортных процессов
9. Требования к моделям транспортных процессов
10. Виды моделей
11. Задача принятия решения. Роль моделирования в процессе принятия решений в транспортной сфере
12. Основные подходы к принятию решений. Основные проблемы при принятии решений в сфере транспортных перевозок

13. Цели моделирования на транспорте
14. Модели и моделирование складских процессов
15. Критерии, используемые для формализации правил предпочтения решений (Бейеса-Лапласа, Гурвица, Вальда, Сэвиджа)
16. Многокритериальные решения. «Жесткие» и «мягкие» модели
17. Модель максимальной свертки
18. Модель абсолютного решения
19. Модель компромиссного решения
20. Сложности и примеры моделирования транспортных процессов
21. Концепции поддержки принятия решений в сфере транспортных перевозок (Исследование операций, системный анализ, теория систем и управления)
22. Аналитические модели. Особенности и области применения
23. Статистические модели. Особенности и области применения
24. Моделирование в цепях поставок
25. Имитационные модели и их применение при моделировании транспортных потоков
26. Сетевые модели
27. Транспортная модель оптимизации перевозок (на основе минимизации транспортных расходов)
28. Сетевая модель максимизации транспортных потоков
29. Задача минимизации маршрута движения транспорта
30. Ряды и их использование для прогнозирования транспортных процессов
31. Моделирование транспортных процессов с применением функций распределения случайных параметров
32. Логистическая функция и ее применение при прогнозировании транспортных процессов

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	Двухбалльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	отлично	зачтено	86-100
Базовый	Применение знаний и умений в	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать,	хорошо		71-85

	более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения			
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно		55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	не зачтено	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература

1. Герами, В. Д. Управление транспортными системами. Транспортное обеспечение логистики : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Д. Герами, А. В. Колик. — М. : Издательство Знаниум, 2019. — 438 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-6890-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/AABF311A-99F8-4CA0-8F89-49ED3DB341B4.
2. Моделирование процессов и систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / под ред. Е. В. Стельмашонок. — М. : Издательство, 2019. — 289 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04653-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/DEBD80BA-6E73-4981-B646-0392AB6ED81F.
3. Вьюненко, Л. Ф. Имитационное моделирование : учебник и практикум для академического бакалавриата / Л. Ф. Вьюненко, М. В. Михайлов, Т. Н. Первозванская ; под ред. Л. Ф. Вьюненко. — М. : Издательство, 2019. — 283 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01098-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/DB650518-E8B1-4A49-84B8-53FC0D88C3B5

Дополнительная литература

1. Альсова, О. К. Имитационное моделирование систем в среде extendsim : учеб. пособие для

академического бакалавриата / О. К. Альсова. — 2-е изд. — М. : Издательство Знаниум, 2019. — 115 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08248-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/3405C9D1-2D71-480B-8DBD-4B232FB9E131.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.
- *специализированное ПО (при наличии):*

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»
Инженерно-технический институт**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: "Логистика"

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составители: Буйлов Сергей Владимирович, ктн, доцент,
Ходоркова Валентина Михайловна, старший преподаватель

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1.	Наименование дисциплины: «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика.....	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3.	Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
4.	Виды учебной работы по дисциплине.....	6
5.	Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.....	6
6.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	9
7.	Методические рекомендации по видам занятий.....	16
8.	Фонд оценочных средств.....	17
8.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины.....	17
8.2	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля.....	18
8.3	Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине.....	39
8.4	Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания.....	41
9.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	42
10.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	43
11.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	43
12.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	43

1. Наименование дисциплины: «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика»

Целью освоения дисциплины «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика» является непосредственно обучение студентов работе с различной по виду и содержанию графической информацией, основам графического представления информации, методам графического моделирования геометрических объектов, правилам разработки и оформления конструкторской документации, графических моделей явлений и процессов. развитие пространственного воображения и логического мышления у студентов для их будущего инженерного творчества; подготовка студентов к эффективному использованию современных компьютерных технологий в процессе обучения в вузе и в ходе будущей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- развитие пространственного представления и воображения; конструктивно-геометрического мышления; способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений;
- изучение способов конструирования различных геометрических пространственных объектов на плоскости, способов получения их чертежей на уровне графических моделей;
- ознакомление студентов с методами решения задач на взаимную принадлежность и взаимное пересечение геометрических элементов пространственных объектов, а также на решение метрических и позиционных задач;
- ознакомление студентов со стадиями проектирования с учетом требований стандартов ЕСКД, приобретение ими навыков чтения и выполнения следующих видов конструкторской и проектной документации: технологических схем и чертежей компоновки оборудования автотранспортных предприятий, чертежей общего вида простейших механизмов, а также с содержанием рабочей документации;
- изучение комплекса базовых теоретических знаний в области компьютерной графики и соответствующих программных средств;
- ознакомление с общими методами и способами формирования графических образов средствами вычислительной техники;
- формирование и развитие компетенций, знаний, практических навыков и умений, способствующих всестороннему и эффективному применению графических программных средств в области современного машиностроения.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика» обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
ОПК - 1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	<p>ОПК-1.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной</p> <p>ОПК-1.2. Применяет общие методы анализа и синтеза различных схем механизмов, расчета аномов механического движения и механического взаимодействия материальных объектов, методы расчета и конструирования деталей машин и соединений</p> <p>ОПК-1.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики</p> <p>ОПК-1.4. Применяет математический аппарат численных методов</p> <p>ОПК-1.5. Понимает физические явления и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма</p>	<p>В результате освоения дисциплины студенты должны</p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ методы проецирования; ✓ государственные стандарты, нормативные документы (ЕСКД); ✓ теоретические основы построения изображений; ✓ способы конструирования различных геометрических объектов; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ выполнять машиностроительные чертежи на различных стадиях разработки проекта; ✓ использовать нормативные документы в своей деятельности; ✓ использовать современные средства компьютерной графики; ✓ составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, схемы, планы, заявки на материалы и оборудование); <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ знаниями, позволяющими решать графическими методами важнейшие теоретические и практические задачи, возникающие в профессиональной деятельности; ✓ методами сбора и обработки общей и специфической информации; ✓ навыками разработки и оформления эскизов деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия с использованием методов компьютерной графики.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика» относится к блоку обязательной части ООП (Б1.О.18).

Дисциплина изучается в 1-3 семестрах, по итогам изучения 1-го раздела курса студентами сдается экзамен. По итогам изучения 2-го и 3-го раздела курса студентами сдается зачет.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий.

5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане). Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1	<i>Начертательная геометрия</i>	Тема 1.1. Введение в инженерную деятельность. Методы проецирования: виды инженерной деятельности и решаемые задачи; место и роль изучаемых графических дисциплин в контексте взаимодействия традиционных и компьютерных технологий; виды проецирования; свойства прямоугольного проецирования; типы задач начертательной геометрии; метод Монжа.

		<p>Тема 1.2. Проецирование точки: точка в ортогональной системе двух плоскостей проекций; точка в ортогональной системе трех плоскостей проекций; положение точки относительно плоскостей проекций; взаимное расположение точек; конкурирующие точки.</p>
		<p>Тема 1.3. Проецирование прямой линии: способы графического задания прямой линии; положение прямой относительно плоскостей проекций; взаимное положение точки и прямой; взаимное положение двух прямых; деление отрезка в заданном соотношении; натуральная величина отрезка; теорема о проецировании прямого угла.</p>
		<p>Тема 1.4. Плоскости: способы задания плоскостей; положение плоскости относительно плоскостей проекций; главные линии плоскости; взаимное положение точки и плоскости; взаимное положение прямой и плоскости; взаимное расположение плоскостей.</p>
		<p>Тема 1.5. Поверхности: образование и задание поверхности на чертеже; многогранные поверхности; виды многогранников; пересечение многогранников прямой и плоскостью; взаимное пересечение многогранников; поверхности вращения: пересечение прямой линии с поверхностью; взаимное пересечение поверхностей; частные случаи пересечения поверхностей второго порядка.</p>
		<p>Тема 1.6. Методы преобразования ортогональных проекций: метод замены плоскостей проекций; метод вращения вокруг оси, перпендикулярной плоскости проекций; метод вращения вокруг оси, параллельной плоскости проекций; метод плоскопараллельного перемещения; метод вспомогательных секущих плоскостей; метод вспомогательных секущих сфер.</p>
		<p>Тема 1.7. Развертка поверхностей: развертка поверхности многогранника: развертка пирамиды; развертка призмы; развертка поверхности тел вращения: развертка цилиндрической поверхности; развертка конической поверхности.</p>
		<p>Тема 1.8. Аксонометрические проекции: основная теорема аксонометрии (теорема Польке); стандартные аксонометрические проекции; окружность в аксонометрии; построение аксонометрических изображений.</p>
2	Инженерная графика	<p>Тема 2.1. Единая система конструкторской документации (ЕСКД): оформление чертежей; форматы; масштабы; линии; шрифты; общие правила нанесения размеров; размерные числа и специальные символы для указания формы элементов изделия при нанесении размеров.</p>
		<p>Тема 2.2. Изображения и обозначения элементов деталей: методы изображения предметов на чертеже и расположение видов на чертеже: построение видов на чертеже; построение третьего вида предмета по двум данным.</p>
		<p>Тема 2.3. Разрезы. Сечения: классификация разрезов; выполнение разрезов на чертеже; условности и упрощения при выполнении разрезов; выполнение сечений на чертеже;</p>

		<p>выносные сечения; изображение геометрических фигур с формами, содержащими линии среза, пересечения и перехода.</p>
		<p>Тема 2.4. Изображение соединений деталей: разъемные соединения: классификация резьбы по назначению и конструктивным особенностям; параметры резьбы; обозначения резьбы на чертежах; изображение резьбовых поверхностей на чертежах деталей и их соединений; изображение и обозначение крепежных деталей – болтов, винтов, шпилек, гаек, шайб, шплинтов; неразъемные соединения: общие сведения; специальные соединения деталей – чертеж зубчатого колеса.</p>
		<p>Тема 2.5. Изображение изделий: общие сведения; выполнение рабочих чертежей; выполнение чертежа общего вида; сборочный чертеж; выполнение спецификации к сборочному чертежу; порядок выполнения сборочных чертежей; чтение и детализирование сборочного чертежа.</p>
3	Компьютерная графика	<p>Тема 3.1. Интерфейс и принципы работы в программе AutoCAD: вводное занятие; основные графические примитивы; построение различными способами основных элементов чертежа: точки, отрезки, дуги, окружности, сплайны и т.д.; построение простейшего чертежа.</p> <p>Тема 3.2. Построение двумерных изображений: редактирование графических примитивов; изменение геометрических параметров графических примитивов, их удаление, копирование, перемещение, поворот; оформление чертежа; построение двумерного чертежа.</p> <p>Тема 3.3. Формирование объёмных моделей: трехмерные объекты; построение графических примитивов в трёхмерном пространстве; построение простейших трехмерных объектов (параллелепипед, шар, конус и т.д.); построение усложнённых трехмерных объектов (вращением, выдавливанием); редактирование трехмерных объектов.</p> <p>Тема 3.4. Построение чертежа на основе трёхмерной модели: построение составного трехмерного объекта; формирование и оформление чертежа ранее построенного составного трехмерного объекта.</p>

6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы

	Наименование темы	Тематика учебных занятий лекционного типа	Тематика практических занятий	Тематика лабораторных занятий	Требования к самостоятельной работе студентов
Раздел 1. Начертательная геометрия					
1	Тема 1.1. Введение в инженерную деятельность. Методы проецирования.	1. Методы проецирования. Центральное и параллельное проецирование. 2. Прямоугольное проецирование. Свойства параллельной проекции. 3. Пространственная модель координатных плоскостей проекций. Эпюр Монжа.	Решение задач на нахождение проекций геометрического образа методами центрального и параллельного проецирования, приведенных в «Рабочей тетради по Начертательной геометрии».		1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы. 2. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)
2	Тема 1.2. Проецирование точки	4. Комплексный чертеж точки. 5. Точки общего и частного положения. 6. Конкурирующие точки. Условия видимости на комплексном чертеже.	«Изображение точек на комплексном чертеже» Решение задач на нахождение недостающих проекций точек, точки частного положения, приведенных в «Рабочей тетради по Начертательной геометрии» (задачи №№ 4-11).		1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы. 2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего ответы на вопросы и решение задач, выложенных на платформе LMS-3. 3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)
3	Тема 1.3. Проецирование прямой линии	7. Комплексный чертеж прямой общего положения. 8. Прямые частного положения - прямые уровня: - горизонталь; - фронталь; - профильная прямая. 9. Прямые частного положения - проецирующие прямые: - горизонтально-проецирующая прямая; - фронтально-проецирующая прямая;	Прямая. Взаимное расположение прямых. Решение задач на нахождение недостающих проекций прямых линий, деление отрезка в заданном соотношении, взаимное положение прямых линий: параллельные прямые, пересекающиеся, скрещивающиеся, приведенных в «Рабочей тетради по Начертательной геометрии» (задачи №№ 12-24).		1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы. 2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего ответы на вопросы и решение задач, выложенных на платформе LMS-3. 3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция,

		- профильно-проецирующая прямая. 10. Взаимное положение двух прямых. 11. Натуральная величина отрезка, углы наклона к плоскостям проекций. 12. Теорема о проецировании прямого угла.	Натуральная величина отрезка. Теорема о проецировании прямого угла. Решение задач на определение длины отрезка прямой и углов его наклона к плоскостям проекций, задачи на применение теоремы о проецировании прямого угла, приведенных в «Рабочей тетради по Начертательной геометрии» (задачи №№ 25-36).		<i>тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)</i>
4	Тема 1.4. Плоскости	13. Способы задания плоскости на комплексном чертеже. 14. Плоскость общего положения. 15. Проецирующие плоскости. 16. Плоскости уровня. 17. Точка в плоскости. 18. Взаимное расположение прямой и плоскости. 19. Взаимное положение плоскостей. 20. Построение линии пересечения двух плоскостей. 21. Прямые особого положения в плоскости. 22. Линии наибольшего уклона плоскости. 23. Перпендикулярность прямой и плоскости. 24. Определение расстояния от точки до плоскости.	Плоскость ✓ проецирующие плоскости, ✓ плоскости уровня. Решение задач на: ✓ взаимную принадлежность точек, прямых плоскости, ✓ задание плоскости на чертеже, приведенных в «Рабочей тетради по Начертательной геометрии» (задачи №№ 37-46). Взаимное положение прямой и плоскости. Взаимное положение плоскостей. Решение задач на: ✓ пересечение прямых линий и плоскостей проецирующими плоскостями, ✓ пересечение прямых линий плоскостями произвольного положения, ✓ взаимно пересекающихся плоскостей общего положения, ✓ параллельные плоскости, ✓ особые линии плоскости, ✓ линия ската, ✓ перпендикуляр к плоскости, приведенных в «Рабочей тетради по Начертательной геометрии» (задачи №№ 47-61).		<i>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы. 2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего ответы на вопросы и решение задач, выложенных на платформе LMS-3. 3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)</i>
5	Тема 1.5. Поверхности	25. Образование и классификация поверхностей.	Многогранники Решение задач на:		<i>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы.</i>

	<p>26. Пересечение прямой с поверхностью многогранника. 27. Пересечение многогранников. 28. Поверхности вращения. 29. Построение точек на поверхности вращения. 30. Пересечение прямой с поверхностью вращения. 31. Сечение поверхностей вращения (цилиндр, конус, сфера) проецирующими плоскостями. 32. Взаимное пересечение поверхностей вращения методом вспомогательных секущих плоскостей. 33. Взаимное пересечение поверхностей вращения методом концентрических сфер. 34. Взаимное пересечение поверхностей вращения методом эксцентрических сфер. 35. Теорема Монжа о пересечении поверхностей с двойным касанием. 36. Винтовые линии.</p>	<p>✓ пересечение многогранников плоскостью и прямой, ✓ пересечение многогранников</p>		<p>2. <i>Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)</i></p>
--	--	--	--	---

6	Тема 1.6. Методы преобразования ортогональных проекций	37. Метод замены плоскостей проекций. 38. Определение натуральной величины отрезка и угла наклона к плоскостям проекций способом замены плоскостей проекций. 39. Определение натуральной величины плоской фигуры (способом замены плоскостей проекций). 40. Метод вращения вокруг проецирующих осей. 41. Определение натуральной величины отрезка и угла наклона к плоскостям проекций способом вращения. 42. Определение натуральной величины плоской фигуры (способом вращения). 43. Метод вращения вокруг осей параллельных плоскостям проекций. 44. Определение натуральной величины плоской фигуры способом вращения вокруг горизонтали. 45. Метод плоскопараллельного перемещения 46. Определение величины двугранного угла путем преобразования комплексного чертежа (любым способом).	Преобразования комплексного чертежа ✓ Решение задач с использованием способа замены плоскостей проекций, приведенных в «Рабочей тетради по Начертательной геометрии» (задачи №№ 62-78). ✓ Решение задач с использованием способа вращения вокруг проецирующих осей, приведенных в «Рабочей тетради по Начертательной геометрии» (задачи №№ 79-86). ✓ Решение задач с использованием способа вращения вокруг прямых уровня, приведенных в «Рабочей тетради по Начертательной геометрии» (задачи №№ 87-88). ✓ Решение задач с использованием способа плоскопараллельного перемещения, приведенных в «Рабочей тетради по Начертательной геометрии» (задачи №№ 89-97).		1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы. 2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего ответы на вопросы и решение задач, выложенных на платформе LMS-3. 3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)
7	Тема 1.7. Развертка поверхностей	47. Понятие о развёртках. 48. Поверхности развёртываемые и неразвёртываемые. 49. Развёртка цилиндра, конуса. 50. Развёртка пирамиды.			1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы. 2. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)
8	Тема 1.8. Аксонметрические проекции	51. Основная теорема аксонометрии (теорема Польке). 52. Стандартные аксонометрические проекции. 53. Построение аксонометрических изображений.			1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы. 2. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного

					типа (кресслворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)
Раздел 2. Инженерная графика					
9	Тема 2.1. Единая система конструкторской документации (ЕСКД)	1. Общие требования к выполнению работ. Что называется комплексным чертежом. Единая система конструкторской документации. 2. ГОСТ 2.301-68 – форматы. 3. ГОСТ 2.302-68 – масштабы. 4. ГОСТ 2.303-68 – линии. 5. ГОСТ 2.304-81 – шрифты. 6. ГОСТ 2.306-68 – обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. 7. ГОСТ 2.307-68- нанесение размеров. 8. Основные правила проставления размеров.	Единая система конструкторской документации Проеекционное черчение: ✓ построить три проекции детали по аксонометрической проекции,; ✓ проставить размеры в соответствии с требованиями ГОСТа; ✓ выполнить необходимые разрезы.		1. Работа с теоретическими аспектами выполнения задания, выложенными на платформе LMS-3 и учебной литературой. 2. Выполнение чертежа (Формат А3-1л.) по своему варианту. 3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических занятиях (кресслворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)
10	Тема 2.2. Изображения и обозначения элементов деталей	9. В каких случаях рекомендуется соединять часть вида и часть разреза. Каковы особенности выполнения изображений соединяющих половину вида и половину разреза. 10. Что такое аксонометрическая проекция. Что такое коэффициенты искажения. 11. Под какими углами располагаются оси диметрической проекции. Чему равны коэффициенты искажения для диметрии.	Изображения и обозначения элементов деталей ✓ Построить три проекции детали и прямоугольную диметрическую проекцию с вырезом одной четверти; ✓ Выполнить необходимые разрезы: фронтальный, профильный		1. Работа с теоретическими аспектами выполнения задания, выложенными на платформе LMS-3 и учебной литературой. 2. Выполнение чертежа (Формат А3-1л.) по своему варианту. 3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических занятиях (кресслворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)
11	Тема 2.3. Разрезы. Сечения.	12. Какое изображение называют сечением. Для чего применяют сечения на чертежах. Как называют сечения в зависимости от их расположения на чертеже. 13. Какое изображение называют разрезом. Для чего на чертеже применяют разрезы. В чем различие между разрезом и сечением. 14. Что такое линия среза. Последовательность построения линии среза.	Аксонометрические проекции деталей. Разрезы. Сечения. ✓ Построить линии среза тела вращения (Формат А3-1л.). ✓ Построить три проекции тела вращения. ✓ Построить прямоугольную изометрическую проекцию. ✓ Выполнить необходимое выносное наклонное сечение (Формат А3-1л.).		1. Работа с теоретическими аспектами выполнения задания, выложенными на платформе LMS-3 и учебной литературой. 2. Выполнение чертежей (Формат А3-1л.) по своему варианту. 3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических занятиях (кресслворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)

12	Тема 2.4. Изображение соединений деталей	15. Общие сведения о резьбе. 16. Изображение резьбы на чертежах. 17. Технологические элементы резьбы. 18. Крепежные изделия.	Изображение и обозначение резьбы ✓ Выполнить чертеж крепежных изделий: болта, гайки, шайбы, шпильки. ✓ Выполнить чертеж сверленного и нарезного отверстия под шпильку. ✓ Выполнить чертеж шпилевого соединения (Формат А3-1л.).		1. Работа с теоретическими аспектами выполнения задания, выложенными на платформе LMS-3 и учебной литературой. 2. Выполнение чертежа (Формат А3-1л.) по своему варианту. 3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических занятиях (кресворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)
13	Тема 2.5. Изображение изделий	19. Каково назначение сборочных чертежей. Какие сведения на них указывают. 20. Каково назначение спецификации. Какие графы она содержит. 21. Правила заполнения спецификации.	Изображения сборочных единиц, сборочный чертеж изделий ✓ Составить эскизы деталей для выполнения чертежа сборочной единицы. ✓ Составить спецификацию. ✓ Выполнить сборочный чертеж с использованием стандартных изделий		1. Работа с теоретическими аспектами выполнения задания, выложенными на платформе LMS-3 и учебной литературой. 2. Выполнение чертежей (Формат А3-1л., формат А4-5л.) по своему варианту. 3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических занятиях (кресворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)
Раздел 3. Компьютерная графика					
14	Тема 3.1. Интерфейс и принципы работы в программе AutoCAD			Интерфейс и принципы работы в программе AutoCAD Вводное занятие. Основные графические примитивы: ✓ построение различными способами основных элементов чертежа: точки, отрезки, дуги, окружности, сплайны и т.д. ✓ построение простейшего чертежа.	1. Работа с учебной литературой. 2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего выполнение упражнений, выдаваемых на лабораторных занятиях. 3. Для закрепления знаний выполнение заданий на платформе LMS-3.
15	Тема 3.2. Построение двумерных изображений			Построение двумерных изображений ✓ Редактирование графических примитивов: изменение геометрических параметров графических	1. Работа с учебной литературой. 2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего выполнение упражнений, выдаваемых на лабораторных занятиях.

				<p>примитивов, их удаление, копирование, перемещение, поворот.</p> <p>✓ <i>Оформление чертежа:</i> изменение характеристик графических примитивов (тип линии, толщина линии и т.д.). Штриховка замкнутых областей. Постановка размеров.</p> <p>✓ <i>Построение двумерного чертежа:</i> построение чертежа по заданному образцу.</p>	<p>3. Для закрепления знаний выполнение заданий на платформе LMS-3.</p>
16	<p>Тема 3.3. Формирование объёмных моделей</p>			<p>Формирование объёмных моделей</p> <p>✓ <i>Трёхмерные объекты:</i> построение графических примитивов в трёхмерном пространстве.</p> <p>✓ Построение простейших трёхмерных объектов (параллелепипед, шар, конус и т.д.).</p> <p>✓ Построение усложнённых трёхмерных объектов (вращением, выдавливанием).</p> <p>✓ <i>Редактирование трёхмерных объектов:</i> разрезание, объединение, вычитание и т.д.</p> <p>✓ Изменение способов визуализации трёхмерных объектов</p>	<p>1. Работа с учебной литературой.</p> <p>2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего выполнение упражнений, выдаваемых на лабораторных занятиях.</p> <p>3. Для закрепления знаний выполнение заданий на платформе LMS-3.</p>
17	<p>Тема 3.4. Построение чертежа на основе трёхмерной модели</p>			<p>Построение чертежа на основе трёхмерной модели</p> <p>✓ <i>Построение составного трёхмерного объекта:</i> построение объекта по заданному образцу.</p> <p>✓ <i>Формирование и оформление чертежа:</i> формирование и оформление чертежа ранее построенного составного трёхмерного объекта.</p>	<p>1. Работа с учебной литературой.</p> <p>2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего выполнение упражнений, выдаваемых на лабораторных занятиях.</p> <p>3. Для закрепления знаний выполнение заданий на платформе LMS-3.</p>

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио и т.п.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретным ситуациям из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
			текущий контроль по дисциплине
1	<i>Начертательная геометрия</i>	<p><i>ОПК-1.1.</i> Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной</p> <p><i>ОПК-1.2.</i> Применяет общие методы анализа и синтеза различных схем механизмов, расчета акинов механического движения и механического взаимодействия материальных объектов, методы расчета и конструирования деталей машин и соединений</p> <p><i>ОПК-1.3.</i> Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики</p> <p><i>ОПК-1.4.</i> Применяет математический аппарат численных методов</p> <p><i>ОПК-1.5.</i> Понимает физические явления и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма</p>	<p>✓ <i>Решение задач в «Рабочей тетради по Начертательной геометрии»</i></p> <p>✓ <i>Выполнение самостоятельной расчетно-графической работы по вариантам</i></p> <p>✓ <i>Опрос, решение задач, выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)</i></p> <p>✓ <i>Выполнение контрольных работ (зип) по вариантам не позже начала зачётно-экзаменационной сессии, и до даты проведения экзамена</i></p> <p>✓ <i>Итоговая аттестация по первому разделу дисциплины в виде экзамена</i></p>
2	<i>Инженерная графика</i>	<p><i>ОПК-1.1.</i> Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной</p> <p><i>ОПК-1.2.</i> Применяет общие методы анализа и синтеза различных схем механизмов, расчета акинов механического движения и механического взаимодействия материальных объектов, методы расчета и конструирования деталей машин и соединений</p> <p><i>ОПК-1.3.</i> Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики</p> <p><i>ОПК-1.4.</i> Применяет математический аппарат численных методов</p> <p><i>ОПК-1.5.</i> Понимает физические явления и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма</p>	<p>✓ <i>Выполнение технических чертежей по вариантам не позже начала зачетно-экзаменационной сессии, и до даты проведения зачета</i></p> <p>✓ <i>Опрос, выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)</i></p> <p>✓ <i>Выполнение промежуточного тестирования по данному разделу дисциплины</i></p> <p>✓ <i>Итоговая аттестация по второму разделу дисциплины в виде зачета</i></p>
3	<i>Компьютерная графика</i>	<p><i>ОПК-1.1.</i> Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и</p>	<p>✓ <i>Выполнение и защита лабораторных работ</i></p> <p>✓ <i>Опрос, выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний,</i></p>

	<p>интегрального исчисления функции одной переменной</p> <p><i>ОПК-1.2.</i> Применяет общие методы анализа и синтеза различных схем механизмов, расчета законов механического движения и механического взаимодействия материальных объектов, методы расчета и конструирования деталей машин и соединений</p> <p><i>ОПК-1.3.</i> Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики</p> <p><i>ОПК-1.4.</i> Применяет математический аппарат численных методов</p> <p><i>ОПК-1.5.</i> Понимает физические явления и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма</p>	<p>полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)</p> <p>✓ Итоговая аттестация по третьему разделу дисциплины в виде зачета</p>
--	--	---

Онлайн курс по дисциплине располагается на платформе дистанционного обучения БФУ им. И. Канта - <https://lms-3.kantiana.ru/course/view.php?id=4812> и <https://lms-3.kantiana.ru/course/view.php?id=5001>

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

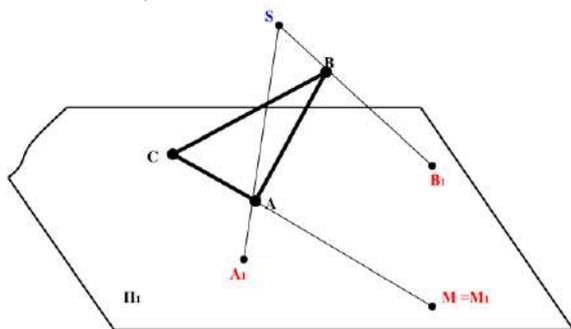
Типовые задания практических занятий:

По темам 1.1-1.2 «Методы проецирования»-«Проецирование точки»

Типовые задачи:

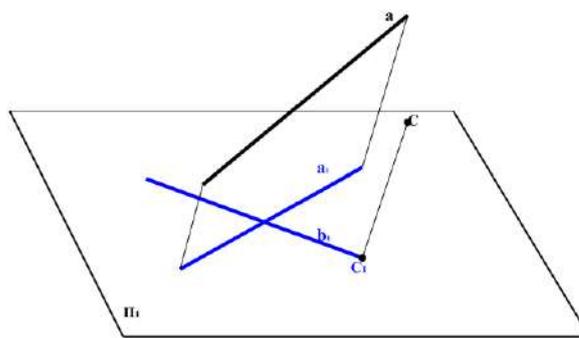
Задача 1.

Из заданного центра S спроецировать треугольник ABC на горизонтальную плоскость проекций (A_1, B_1 – центральные проекции вершин A и B , M – точка пересечения прямой линии стороны AC с плоскостью Π_1).



Задача 2.

Через точку C провести прямую b , пересекающую прямую a (a_1, b_1 – параллельные проекции прямых a и b).



Задача 3. а) Построить по координатам проекции точек A, B, C, D (в мм): $A(25, 10, 30)$; $B(25, 40, 30)$; $C(40, 25, 45)$; $D(40, 25, 10)$. **б)** Какие точки являются конкурирующими?
в) Показать видимость точек в плоскости Π_1 и Π_2 .

Задача 4. Построить по координатам проекции точек A, B, C : $A(50, 20, 0)$; $B(15, 0, 20)$ и $C(0, 30, 10)$. Записать, каким плоскостям проекций принадлежат точки?

По теме 1.3. «Проецирование прямой линии»

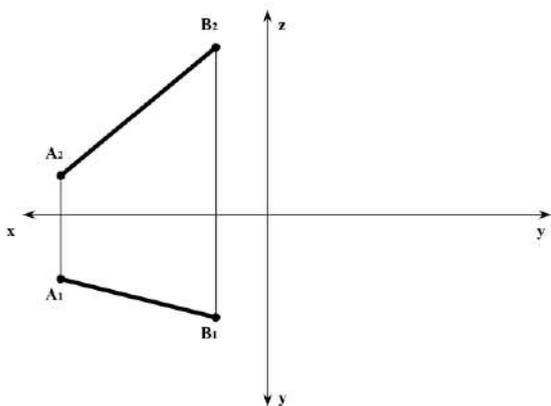
Типовые задачи:

Задача 1. Определить параллельны ли две профильные прямые **AB** и **CD**: $A(40, 30, 45)$; $B(40, 50, 10) - C(20, 10, 40)$; $D(20, 45, 15)$.

Задача 2. Определить пересекаются ли две прямые **AB** и **CD**: $A(50, 10, 20)$; $B(10, 20, 50) - C(30, 40, 45)$; $D(30, 0, 5; 10)$.

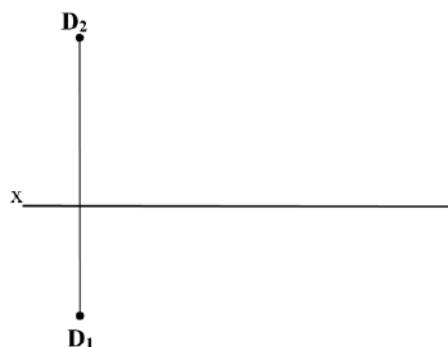
Задача 3.

Построить профильную проекцию прямой **AB** и на этой прямой построить точку, равноудаленную от плоскости Π_1 и Π_3 .



Задача 4.

Через точку **D** провести отрезок длиной **30 мм**, параллельно Π_2 и наклоненного к Π_1 под углом **30°**.

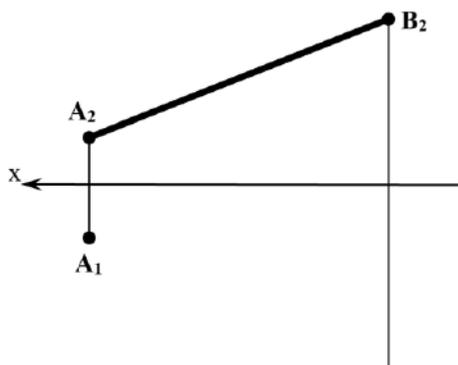


По теме 1.3. «Натуральная величина отрезка. Теорема о проецировании прямого угла»

Типовые задачи:

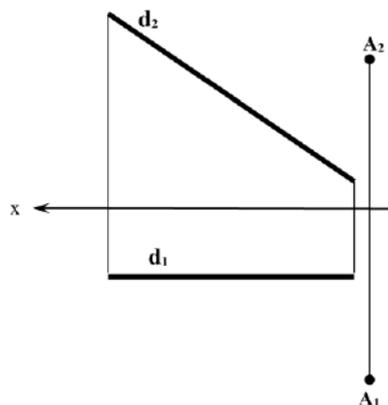
Задача 1.

Построить недостающую проекцию отрезка **AB**, если его длина равна **60 мм**.



Задача 2.

Построить квадрат **ABCD** со стороной **BC** на прямой **d**.

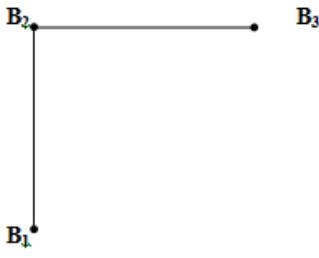
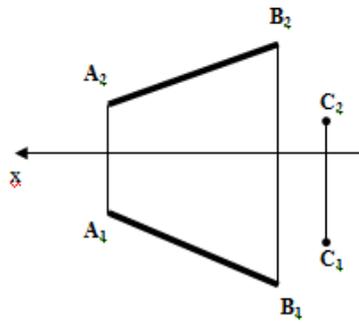
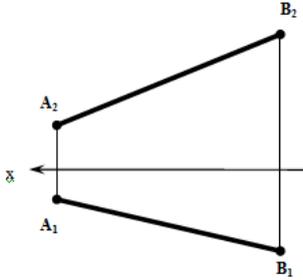
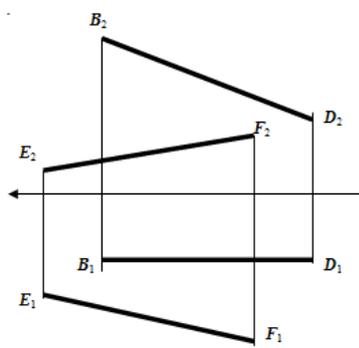


После изучения лекционных **тем 1.1-1.3** и решения задач в рабочей тетради по этим темам студентами пишется первая контрольная работа.

Каждая контрольная работа содержит в себе задания по темам практических аудиторных занятий. Включает 40 вариантов.

Контрольная работа 1. Точка и прямая на комплексном чертеже. Определение натуральной величины отрезка. Проецирование прямых углов.

Пример варианта:

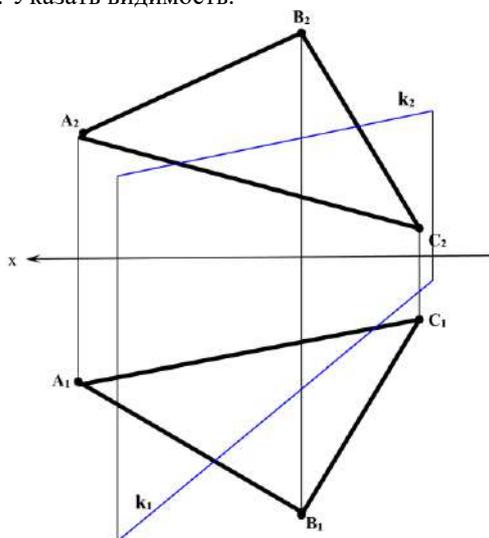
<p>1. Определить положение недостающих осей, если точка В принадлежит Π_2;</p> 	<p>2. Даны прямая AB и точка C. Провести через точку C прямую, пересекающую прямую AB, параллельно фронтальной плоскости проекций.</p> 
<p>3. Определить натуральную величину отрезка AB и угол наклона отрезка с горизонтальной плоскостью проекций (α).</p> 	<p>4. Построить ромб ABCD, зная, что отрезок BD является одной из его диагоналей ($BD \parallel \Pi_2$), а вершина A должна быть на прямой EF.</p> 

По темам 1.4-1.5 «Плоскости»-«Поверхности»

Типовые задачи:

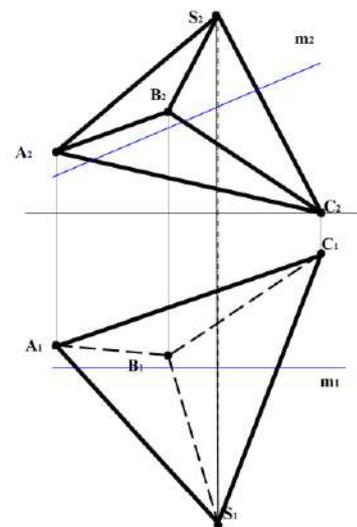
Задача 1.

Найти точку пересечения прямой **k** и треугольника **ABC**. Указать видимость.



Задача 2.

Найти точки пересечения пирамиды **ABCS** и прямой **m**. Указать видимость.



По теме «Плоскости» студентам выдается вариант для выполнения самостоятельной графической работы.

Содержание работы выложено на платформе LMS-3.

Самостоятельная графическая работа:

«ВЗАИМНОЕ ПЕРЕСЕЧЕНИЕ ДВУХ ПЛОСКОСТЕЙ»

Графическая работа состоит из нескольких задач.

Содержание задания.

1. Задача №1. Построить линию пересечения треугольников ABC и DEF . Определить видимость их сторон.
2. Задача №2. Определить кратчайшее расстояние от точки D (или E) до плоскости ABC .
3. Задача №3. На расстоянии 40 мм от плоскости ABC провести плоскость, ей параллельную.

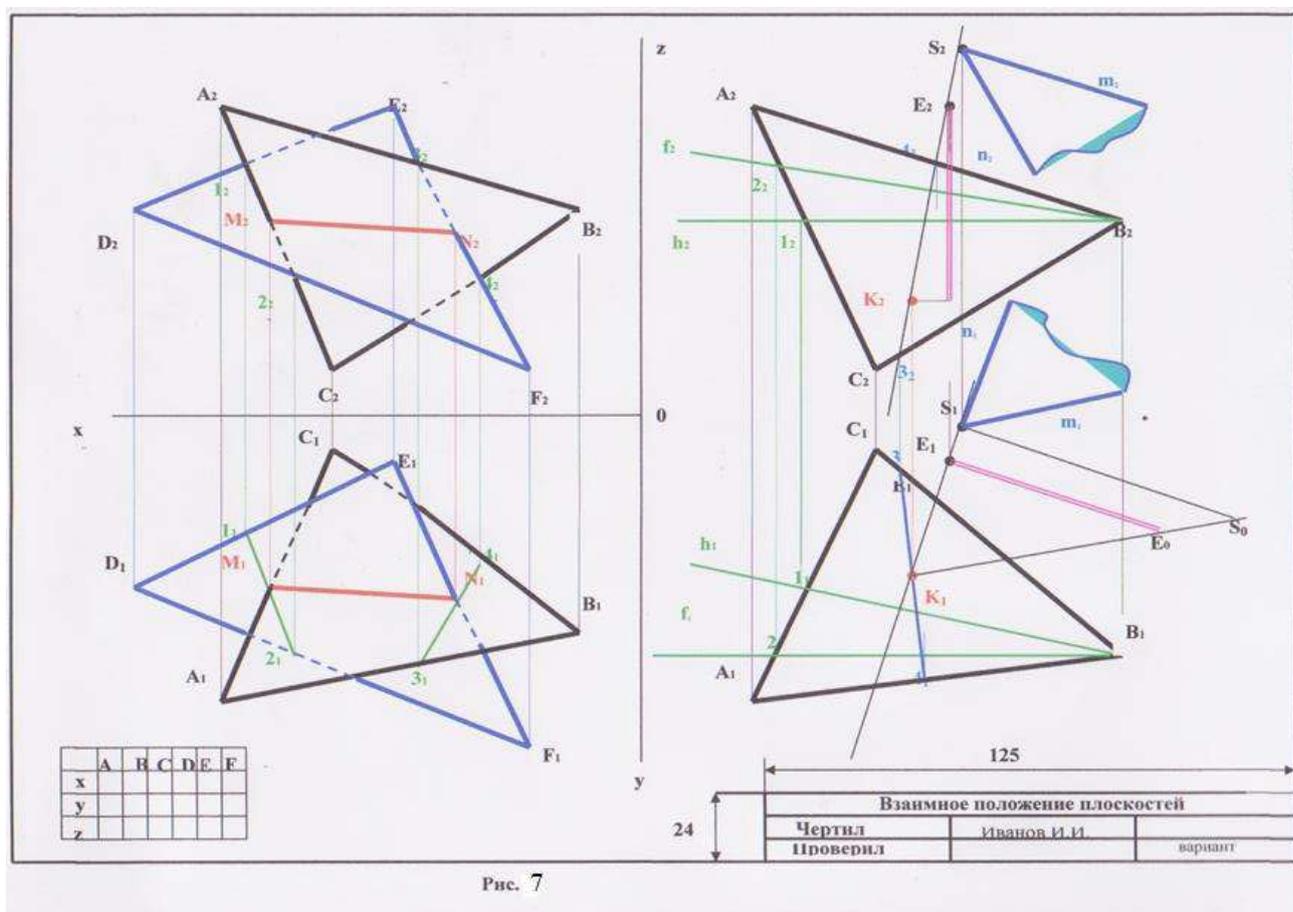


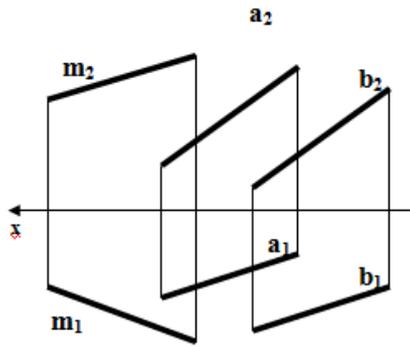
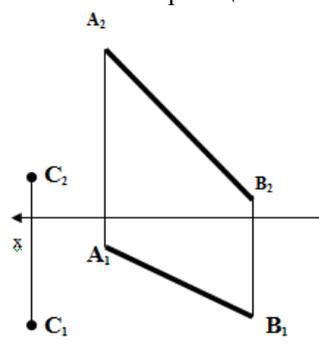
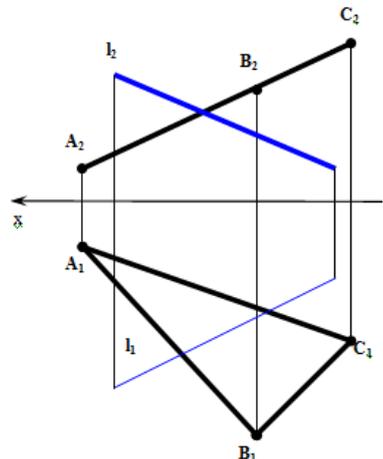
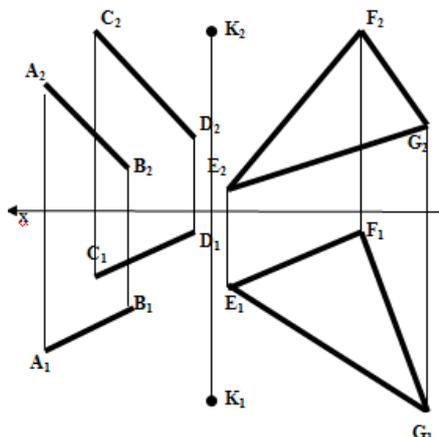
Рис. 7

Пример выполнения графической работы

После изучения данных тем и решения задач по рабочей тетради, студенты выполняют вторую контрольную работу.

Контрольная работа 2. Точка в плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости. Взаимное положение плоскостей. Особые линии плоскости.

Пример варианта:

<p>1. Определить, параллельна ли прямая m плоскости B ($a \parallel b$).</p> 	<p>2. В плоскости, заданной прямой AB и точкой C, провести горизонталь на расстоянии 15 мм от горизонтальной плоскости проекций</p> 
<p>3. Построить точки пересечения заданных прямых и плоскостей (одна из фигур - проецирующая). Указать видимость</p> 	<p>4. Через точку K провести плоскость перпендикулярно к двум данным плоскостям, из которых одна задана параллельными прямыми AB и CD, а другая – треугольником EFG.</p> 

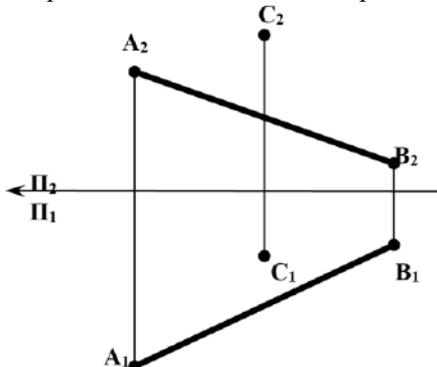
По теме 1.6. «Методы преобразования комплексного чертежа»

1. Метод замены плоскостей проекций

Типовые задачи:

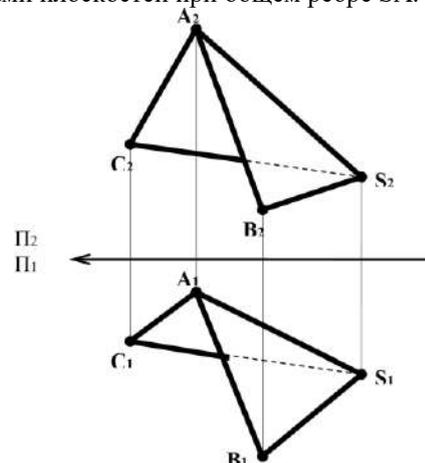
Задача 1.

Определить расстояние от точки **C** до прямой **AB**



Задача 2.

Определить величину двугранного угла между элементами плоскостей при общем ребре **SA**.

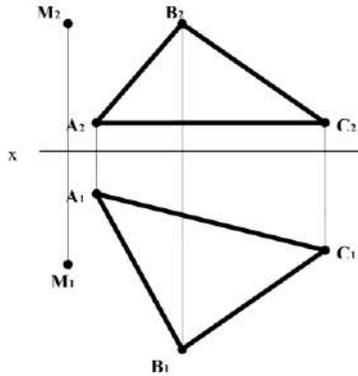


2. Метод вращения вокруг проецирующих осей

Типовые задачи:

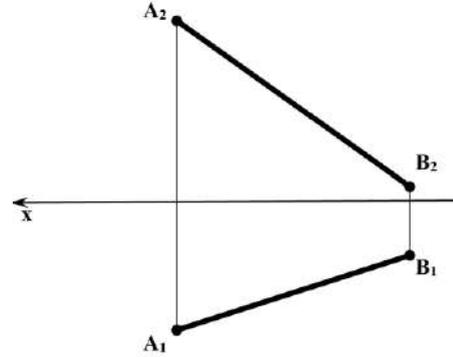
Задача 1.

Определить расстояние от точки M до плоскости ABC .



Задача 2.

Определить натуральную величину отрезка AB и углы его наклона к плоскостям проекций Π_1 и Π_2 .

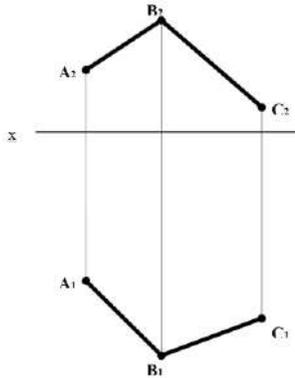


3. Метод вращения вокруг прямых уровня

Типовые задачи:

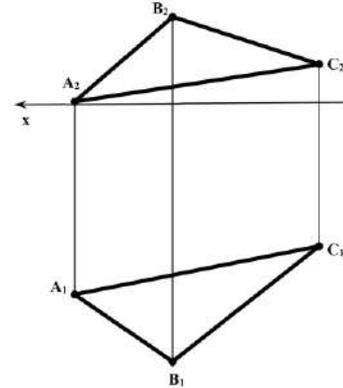
Задача 1.

Вращением вокруг горизонтали определить натуральную величину угла между AB и BC .



Задача 2.

Определить натуральную величину плоской фигуры

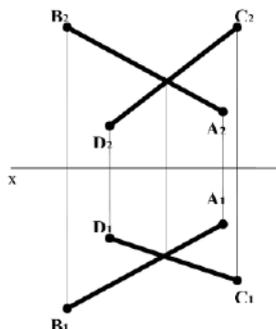


4. Метод плоскопараллельного перемещения

Типовые задачи:

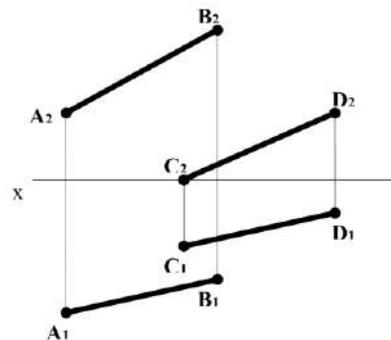
Задача 1.

Пересекающиеся прямые AB и CD переместить в такое положение, при котором их вертикальные проекции сливаются в одну прямую линию.



Задача 2.

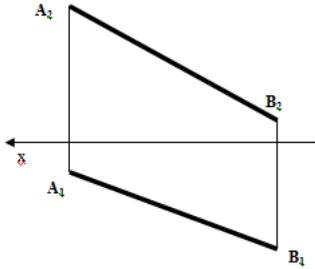
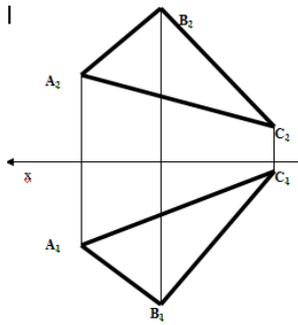
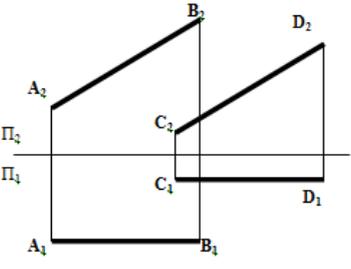
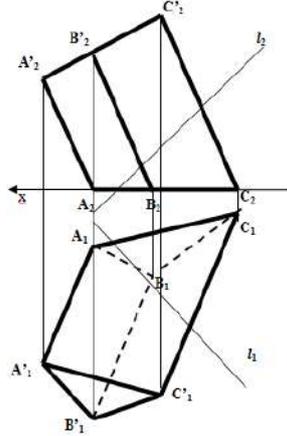
Определить расстояние между параллельными прямыми AB и CD .



После изучения данных тем и решения задач по рабочей тетради, студенты выполняют третью контрольную работу.

Контрольная работа 3. Способы преобразования комплексного чертежа. Пересечение прямой с поверхностью многогранника.

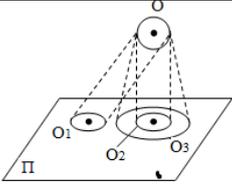
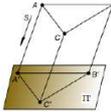
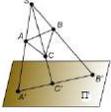
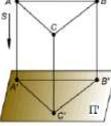
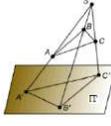
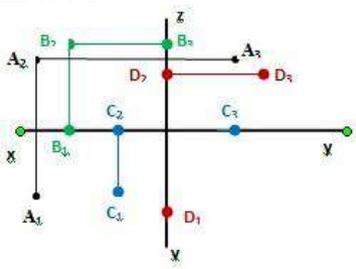
Пример варианта:

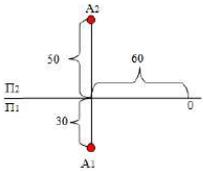
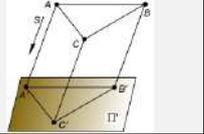
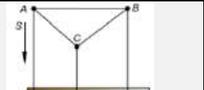
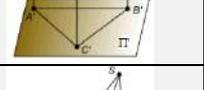
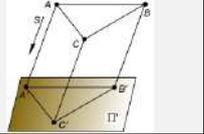
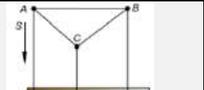
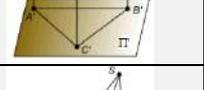
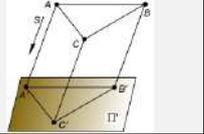
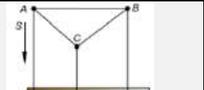
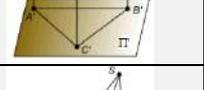
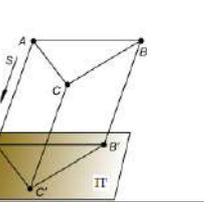
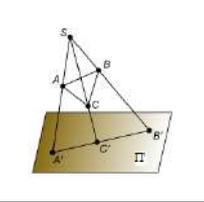
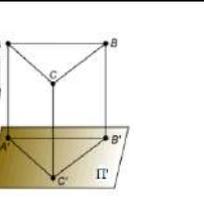
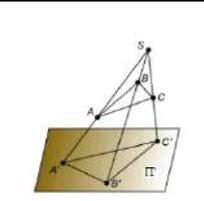
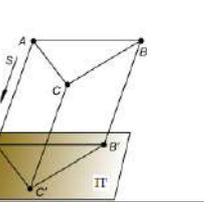
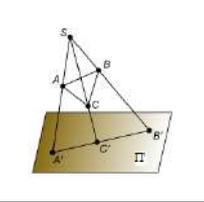
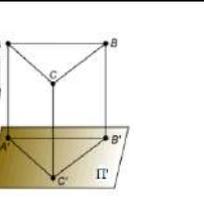
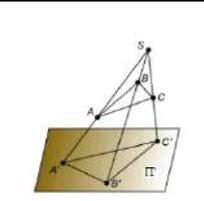
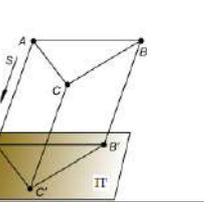
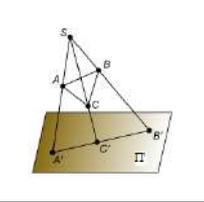
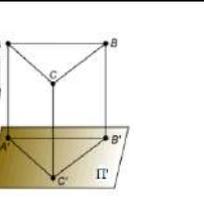
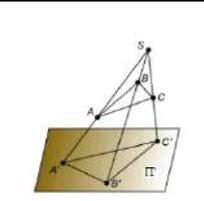
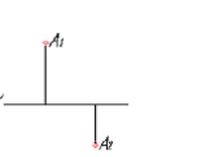
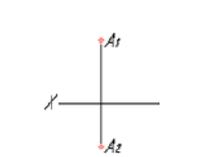
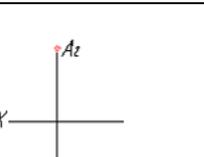
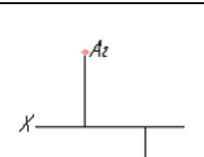
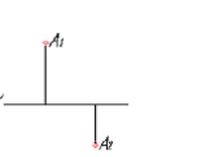
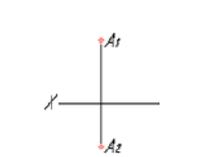
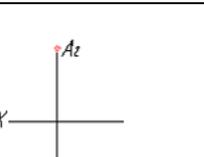
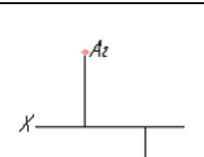
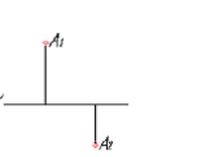
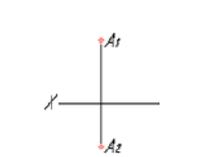
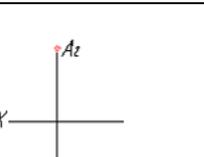
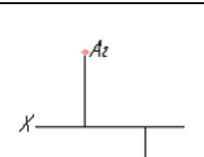
<p>1. Определить угол между прямой AB и горизонтальной плоскостью проекций (использовать способ вращения вокруг оси, перпендикулярной плоскости проекции).</p> 	<p>2. Треугольник ABC привести в такое положение, чтобы его горизонтальная проекция слилась в прямую линию (использовать способ плоскопараллельного перемещения).</p> 
<p>3. Найти расстояние между параллельными прямыми AB и CD (использовать способ замены плоскостей проекций).</p> 	<p>4. Найти точки пересечения прямой l с гранями призмы ABCA'B'C' (показать видимость).</p> 

Примеры тестовых заданий к 1 разделу дисциплины «Начертательная геометрия»

Темы 1.1-1.2: Введение в инженерную деятельность. Методы проецирования. Проецирование точки.

№ п/п	Текст вопроса	Варианты ответов			
1	Из заданных точек D(6,5,5); B(12,6,12); A(12,15,15); E(18,17,18); C(9,9,4). От профильной плоскости проекций равно удалены точки...	1	A		
		2	B		
		3	C		
		4	D		
		5	E		
2	Сопоставьте окружности сферы O на плоскость проекций П с методами проецирования	1	O ₁	A)	Прямоугольное проецирование
		2	O ₂	B)	Центральное проецирование

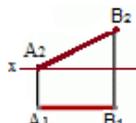
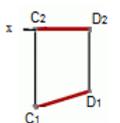
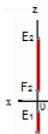
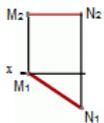
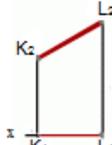
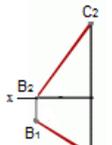
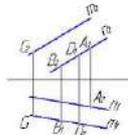
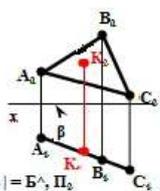
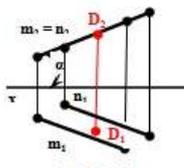
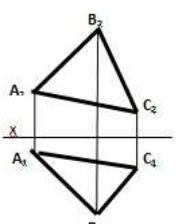
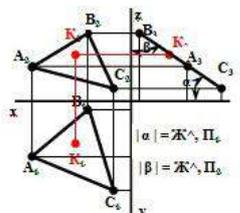
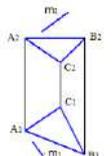
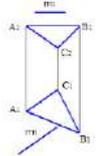
		3	O ₃	С)	Параллельное проецирование
3	В параллельных проекциях отрезок прямой линии проецируется без искажения...	1	если он перпендикулярен плоскости проекции		
		2	в любом случае		
		3	если находится под углом 45° к плоскости проекции		
		4	если он параллелен плоскости проекции		
4	Подберите термины, соответствующие определениям:	1	Способ построения проекций, при котором на одном чертеже изображаются фронтальная, горизонтальная и профильная плоскости	А)	Октанты
		2	Области, на которые пространство делится тремя взаимно перпендикулярными координатными плоскостями	Б)	Конкурирующие
		3	Точки, у которых проекции на плоскость совпадают, по отношению к этой плоскости называются...	С)	Эпюр Монжа
5	Косоугольная проекция треугольника ABC на плоскость проекций Π' дана на изображении ...	1		2	
		3		4	
6	<p>Даны проекции точек</p>  <p>Сопоставьте точки с их положением относительно плоскостей проекций.</p>	1	А	а)	Точка принадлежит профильной плоскости проекций
		2	В	б)	Точка общего положения
		3	С	в)	Точка принадлежит фронтальной плоскости проекций
		4	D	г)	Точка принадлежит горизонтальной плоскости проекций

7	<p>Расположите проекционные плоскости в порядке их удаления от точки А:</p> 	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="943 181 1050 219">1</td> <td data-bbox="1050 181 1506 219">Горизонтальная</td> </tr> <tr> <td data-bbox="943 219 1050 257">2</td> <td data-bbox="1050 219 1506 257">Фронтальная</td> </tr> <tr> <td data-bbox="943 257 1050 295">3</td> <td data-bbox="1050 257 1506 295">Профильная</td> </tr> </table>		1	Горизонтальная	2	Фронтальная	3	Профильная						
1	Горизонтальная														
2	Фронтальная														
3	Профильная														
8	<p>Сопоставьте проекции треугольника ABC на плоскость проекций П' с методами проецирования</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="943 488 1002 526">1</td> <td data-bbox="1002 488 1254 577"></td> <td data-bbox="1254 488 1313 577">а)</td> <td data-bbox="1313 488 1517 577">Цилиндрическое проецирование</td> </tr> <tr> <td data-bbox="943 577 1002 616">2</td> <td data-bbox="1002 577 1254 667"></td> <td data-bbox="1254 577 1313 667">б)</td> <td data-bbox="1313 577 1517 667">Коническое проецирование</td> </tr> <tr> <td data-bbox="943 667 1002 705">3</td> <td data-bbox="1002 667 1254 757"></td> <td data-bbox="1254 667 1313 757">в)</td> <td data-bbox="1313 667 1517 757">Ортогональное проецирование</td> </tr> </table>	1		а)	Цилиндрическое проецирование	2		б)	Коническое проецирование	3		в)	Ортогональное проецирование	
1		а)	Цилиндрическое проецирование												
2		б)	Коническое проецирование												
3		в)	Ортогональное проецирование												
9	<p>Из заданных точек D(6,5,5); B(12,6,12); A(12,15,15); E(18,17,18); C(9,9,4). От горизонтальной и профильной плоскостей проекций равно удалены точки...</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="943 882 1002 920">1</td> <td data-bbox="1002 882 1506 920">A</td> </tr> <tr> <td data-bbox="943 920 1002 958">2</td> <td data-bbox="1002 920 1506 958">B</td> </tr> <tr> <td data-bbox="943 958 1002 996">3</td> <td data-bbox="1002 958 1506 996">C</td> </tr> <tr> <td data-bbox="943 996 1002 1034">4</td> <td data-bbox="1002 996 1506 1034">D</td> </tr> <tr> <td data-bbox="943 1034 1002 1072">5</td> <td data-bbox="1002 1034 1506 1072">E</td> </tr> </table>		1	A	2	B	3	C	4	D	5	E		
1	A														
2	B														
3	C														
4	D														
5	E														
10	<p>Центральная проекция треугольника ABC на плоскость проекций П' дана на изображениях...</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="943 1070 1002 1108">1</td> <td data-bbox="1002 1070 1254 1272"></td> <td data-bbox="1254 1070 1313 1108">2</td> <td data-bbox="1313 1070 1517 1272"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="943 1272 1002 1310">3</td> <td data-bbox="1002 1272 1254 1473"></td> <td data-bbox="1254 1272 1313 1310">4</td> <td data-bbox="1313 1272 1517 1473"></td> </tr> </table>		1		2		3		4					
1		2													
3		4													
11	<p>Точка А, лежащая в плоскости П3 и отстоящая от плоскости П1 на 5 мм, а от плоскости П2 на 60 мм, имеет координаты...</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="943 1480 1002 1518">1</td> <td data-bbox="1002 1480 1506 1518">A(5, 60, 0)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="943 1518 1002 1556">2</td> <td data-bbox="1002 1518 1506 1556">A(0, 5, 60)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="943 1556 1002 1594">3</td> <td data-bbox="1002 1556 1506 1594">A(5, 0, 60)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="943 1594 1002 1632">4</td> <td data-bbox="1002 1594 1506 1632">A(0, 60, 5)</td> </tr> </table>		1	A(5, 60, 0)	2	A(0, 5, 60)	3	A(5, 0, 60)	4	A(0, 60, 5)				
1	A(5, 60, 0)														
2	A(0, 5, 60)														
3	A(5, 0, 60)														
4	A(0, 60, 5)														
12	<p>Чертеж точки, расположенной в 1 четверти, показан на рисунке...</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="943 1630 1002 1668">1</td> <td data-bbox="1002 1630 1254 1787"></td> <td data-bbox="1254 1630 1313 1668">2</td> <td data-bbox="1313 1630 1517 1787"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="943 1787 1002 1825">3</td> <td data-bbox="1002 1787 1254 1944"></td> <td data-bbox="1254 1787 1313 1825">4</td> <td data-bbox="1313 1787 1517 1944"></td> </tr> </table>		1		2		3		4					
1		2													
3		4													

Темы 1.3-1.4. Проецирование прямой линии. Плоскости.

№ п/п	Текст вопроса	Варианты ответов																		
1	Сопоставьте названия плоскостей уровня с их чертежами. Сопоставьте названия плоскостей уровня с их чертежами.	1	Профильная прямая	А																
		2	Горизонтально - проецирующая прямая	Б																
		3	Фронталь	В																
		4	Профильно-проецирующая прямая	Г																
		5	Горизонталь	Д																
2	Плоскость на чертеже можно задать...	1	Проекциями параллельных прямых																	
		2	Проекциями пересекающихся прямых																	
		3	Проекциями скрещивающихся прямых																	
		4	Проекциями треугольника																	
3	Даны чертежи отрезков прямой. Прямая общего положения изображена на чертеже...	1			2															
		3			4															
4	Соотнесите прямые, изображенные на чертеже, с типами расположения прямых по отношению к плоскостям проекции:	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="817 1733 882 1767">1</td> <td data-bbox="882 1733 978 1767">AB</td> <td data-bbox="978 1733 1074 1767">А</td> <td colspan="2" data-bbox="1074 1733 1493 1767">Прямая уровня</td> </tr> <tr> <td data-bbox="817 1767 882 1800">2</td> <td data-bbox="882 1767 978 1800">CD</td> <td data-bbox="978 1767 1074 1800">Б</td> <td colspan="2" data-bbox="1074 1767 1493 1800">Проецирующая прямая</td> </tr> <tr> <td data-bbox="817 1800 882 1834">3</td> <td data-bbox="882 1800 978 1834">EF</td> <td data-bbox="978 1800 1074 1834">В</td> <td colspan="2" data-bbox="1074 1800 1493 1834">Прямая общего положения</td> </tr> </table>				1	AB	А	Прямая уровня		2	CD	Б	Проецирующая прямая		3	EF	В	Прямая общего положения	
1	AB	А	Прямая уровня																	
2	CD	Б	Проецирующая прямая																	
3	EF	В	Прямая общего положения																	

5	Даны чертежи отрезков прямой. Горизонталь изображена на чертеже...	1 	2
		3 	4
6	Даны чертежи отрезков прямой. Проецирующие прямые изображены на чертежах...	1 	2
		3 	4
		5 	6
7	Сопоставьте эпюры прямых с их расположением по отношению к плоскостям проекций	1. 	А) Прямая параллельна горизонтальной плоскости проекций
		2. 	Б) Прямая принадлежит профильной плоскости проекций
		3. 	В) Прямая общего положения
		4. 	Г) Прямая принадлежит горизонтальной плоскости проекций
		5. 	Д) Прямая принадлежит фронтальной плоскости проекций
8	На каких эпюрах изображены две пересекающиеся прямые?	1 	2
		3 	4

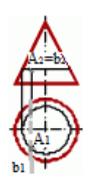
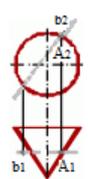
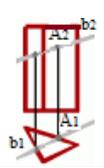
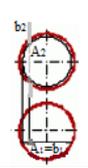
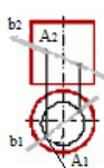
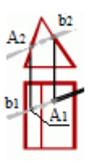
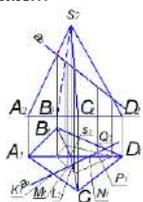
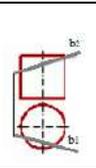
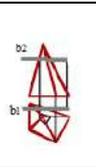
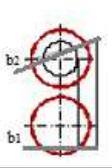
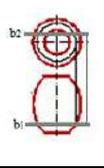
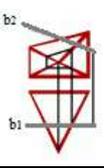
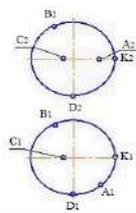
9	<p>На каком эпюре отрезок прямой принадлежит плоскости проекций Π_2?</p>	<p>1</p> 	<p>2</p> 								
3		4									
5		6									
10	<p>Плоскости, заданной двумя параллельными прямыми m и n, принадлежит точка...</p> 	<table border="1" data-bbox="821 728 1380 873"> <tr> <td>1</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>D</td> </tr> </table>		1	A	2	B	3	C	4	D
1	A										
2	B										
3	C										
4	D										
11	<p>Сопоставьте названия проецирующих плоскостей с их чертежами.</p>	<p>1. Профильно-проецирующая</p>	<p>A)</p>  <p>$\beta = B^\wedge, \Pi_2$</p>								
2. Общего положения	<p>B)</p>  <p>$\alpha = \Gamma^\wedge, \Pi_4$</p>										
3. Фронтально-проецирующая	<p>B)</p> 										
4. Горизонтально-проецирующая	<p>Г)</p>  <p>$\alpha = \mathcal{K}^\wedge, \Pi_4$ $\beta = \mathcal{K}^\wedge, \Pi_5$</p>										
12	<p>На каком из эпюров прямая m не параллельна заданной плоскости?</p>	1	2								
1	2										

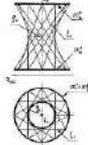
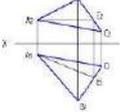
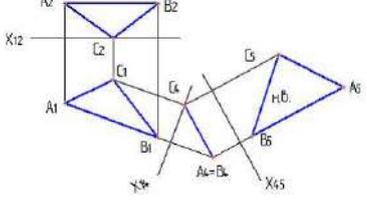
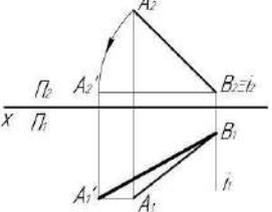
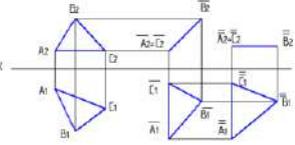
		3		4	
13	Сопоставьте названия плоскостей уровня с их чертежами.	1. Горизонтальная плоскость уровня	A)		
		2. Профильная плоскость уровня	Б)		
		3. Плоскость общего положения	В)		
		4. Фронтальная плоскость уровня	Г)		
14	Укажите рисунок, на котором правильно определена точка К - пересечения прямой m с плоскостью треугольника ABC	1		2	
		3		4	
15	Угол α между прямой АВ и плоскостью проекций Π_1 определен на чертежах... (укажите не менее двух вариантов ответа)	1		2	
		3		4	

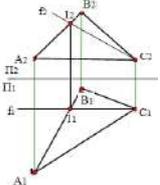
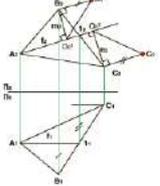
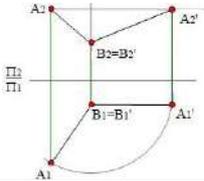
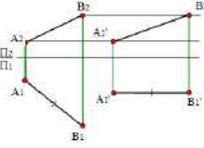
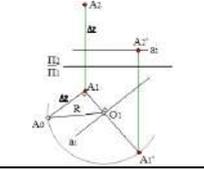
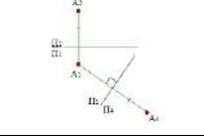
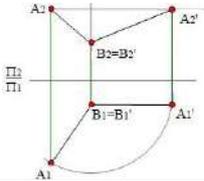
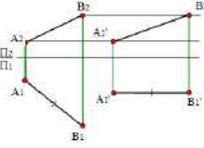
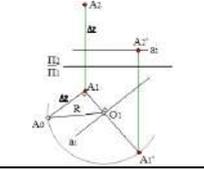
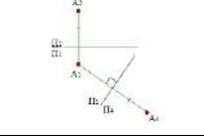
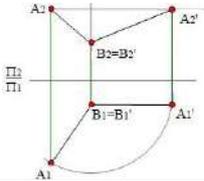
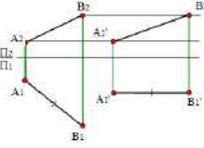
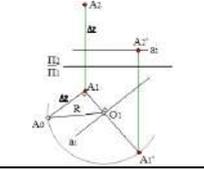
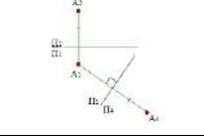
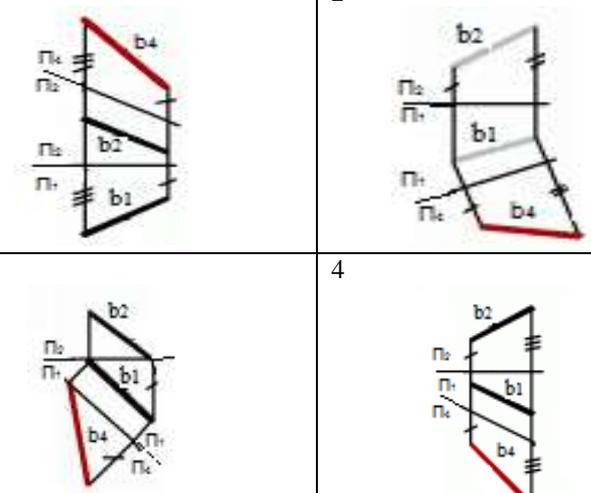
16	Укажите рисунок, на котором прямая m параллельна плоскости заданной треугольником ABC.	1		2			
		3		4			
		17	Натуральная величина отрезка правильно определена на рисунке...	1		2	
		3			4		
18	Требуется провести из точки M перпендикуляр к плоскости треугольника ABC Для этого необходимо...	1	провести из проекции точки M перпендикуляры к проекциям стороны BC				
		2	провести из проекции точки M перпендикуляры к проекциям стороны AC				
		3	провести из проекции точки M перпендикуляры к проекциям стороны AB				
		4	провести из проекции точки M перпендикуляры к проекциям фронтали и горизонтали				

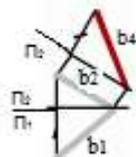
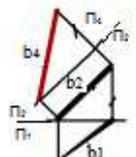
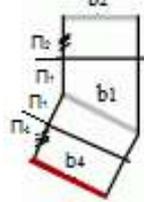
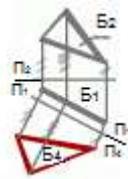
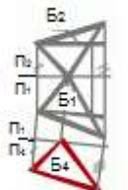
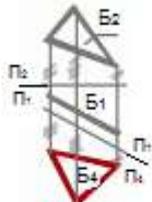
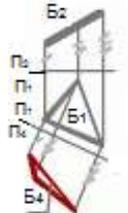
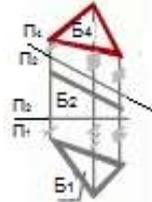
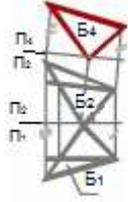
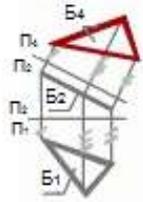
Темы 1.5-1.6. Поверхности. Методы преобразования комплексного чертежа.

№ п/п	Текст вопроса	Варианты ответов	
1	<p>Дан чертеж пирамиды:</p> <p>Сопоставьте грани с их положением относительно плоскостей проекций</p>	1 Грань SAB	А) Является плоскостью общего положения
		2 Грань ABC	Б) Перпендикулярна профильной плоскости проекций
		3 Грани SAC и SBC	В) Параллельна горизонтальной плоскости проекций
2	<p>На приведенном рисунке</p> <p>плоскость обозначенная ____, пересекает цилиндр по эллипсу.</p>	1	C
		2	B
		3	D
		4	A

3	<p>На каких рисунках неправильно найдена точка A пересечения прямой b с заданной поверхностью?</p>	1		2	
		3		4	
		5		6	
		<p>Видимость прямой a, пересекающей поверхность пирамиды, на фронтальной проекции меняется в точках...</p> 		1	M, N
		<p>Не развертываемыми поверхностями являются...</p>		1	Сфера
		<p>На каких рисунках прямая b не пересекает данную поверхность?</p>		1	Коническая поверхность
6		1		2	
		3		4	
		5		6	
		<p>Поверхности сферы принадлежат точки...</p> 		1	A
				2	B
				3	C
		4	D		
		5	K		

8	Плоскими являются прямые изображенные на рисунках...	1	2											
		3	4											
9	Линия пересечения граней многоугольника называется...	1. периметром		2. ребром										
		3. вершиной		4. диагональю										
10	Данная поверхность принадлежит к поверхностям... 	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>цилиндрическим</td></tr> <tr><td>2</td><td>линейчатым</td></tr> <tr><td>3</td><td>коническим</td></tr> <tr><td>4</td><td>не линейчатым</td></tr> <tr><td>5</td><td>Каталана</td></tr> </table>			1	цилиндрическим	2	линейчатым	3	коническим	4	не линейчатым	5	Каталана
1	цилиндрическим													
2	линейчатым													
3	коническим													
4	не линейчатым													
5	Каталана													
11	Требуется треугольник ABC привести в проецирующее положение.  Для этого ось дополнительной плоскости проекций следует провести...	<table border="1"> <tr><td>1</td><td><input type="checkbox"/> A_1E_1</td></tr> <tr><td>2</td><td><input type="checkbox"/> C_1B_1</td></tr> <tr><td>3</td><td><input type="checkbox"/> A_1C_1</td></tr> <tr><td>4</td><td><input type="checkbox"/> A_1B_1</td></tr> </table>			1	<input type="checkbox"/> A_1E_1	2	<input type="checkbox"/> C_1B_1	3	<input type="checkbox"/> A_1C_1	4	<input type="checkbox"/> A_1B_1		
1	<input type="checkbox"/> A_1E_1													
2	<input type="checkbox"/> C_1B_1													
3	<input type="checkbox"/> A_1C_1													
4	<input type="checkbox"/> A_1B_1													
12	На представленном чертеже  решению задачи не может быть определена одна из указанных характеристик:	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>натуральная величина углов между сторонами сторон треугольника ABC</td></tr> <tr><td>2</td><td>угол наклона треугольника ABC к плоскости Π_1</td></tr> <tr><td>3</td><td>натуральная величина всех сторон треугольника ABC</td></tr> <tr><td>4</td><td>натуральная величина треугольника ABC</td></tr> <tr><td>5</td><td>угол наклона треугольника ABC к плоскости Π_2</td></tr> </table>			1	натуральная величина углов между сторонами сторон треугольника ABC	2	угол наклона треугольника ABC к плоскости Π_1	3	натуральная величина всех сторон треугольника ABC	4	натуральная величина треугольника ABC	5	угол наклона треугольника ABC к плоскости Π_2
1	натуральная величина углов между сторонами сторон треугольника ABC													
2	угол наклона треугольника ABC к плоскости Π_1													
3	натуральная величина всех сторон треугольника ABC													
4	натуральная величина треугольника ABC													
5	угол наклона треугольника ABC к плоскости Π_2													
13	Способ вращения вокруг фронтально-проецирующей прямой позволяет...(укажите не менее двух вариантов ответа) 	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>получить натуральную величину отрезка прямой общего положения на фронтальной плоскости проекции</td></tr> <tr><td>2</td><td>определить угол наклона прямой общего положения к горизонтальной плоскости проекции</td></tr> <tr><td>3</td><td>определить угол наклона прямой общего положения к фронтальной плоскости проекции</td></tr> <tr><td>4</td><td>построить развертку цилиндрической поверхности</td></tr> <tr><td>5</td><td>получить натуральную величину отрезка прямой общего положения на горизонтальной плоскости проекции</td></tr> </table>			1	получить натуральную величину отрезка прямой общего положения на фронтальной плоскости проекции	2	определить угол наклона прямой общего положения к горизонтальной плоскости проекции	3	определить угол наклона прямой общего положения к фронтальной плоскости проекции	4	построить развертку цилиндрической поверхности	5	получить натуральную величину отрезка прямой общего положения на горизонтальной плоскости проекции
1	получить натуральную величину отрезка прямой общего положения на фронтальной плоскости проекции													
2	определить угол наклона прямой общего положения к горизонтальной плоскости проекции													
3	определить угол наклона прямой общего положения к фронтальной плоскости проекции													
4	построить развертку цилиндрической поверхности													
5	получить натуральную величину отрезка прямой общего положения на горизонтальной плоскости проекции													
14	По представленному на чертеже решению задачи  Не может быть определена следующая характеристика:	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>натуральная величина треугольника ABC</td></tr> <tr><td>2</td><td>натуральная величина углов между сторонами треугольника ABC</td></tr> <tr><td>3</td><td>угол наклона треугольника ABC к плоскости Π_2</td></tr> <tr><td>4</td><td>угол наклона треугольника ABC к плоскости Π_1</td></tr> <tr><td>5</td><td>натуральная величина всех сторон треугольника ABC</td></tr> </table>			1	натуральная величина треугольника ABC	2	натуральная величина углов между сторонами треугольника ABC	3	угол наклона треугольника ABC к плоскости Π_2	4	угол наклона треугольника ABC к плоскости Π_1	5	натуральная величина всех сторон треугольника ABC
1	натуральная величина треугольника ABC													
2	натуральная величина углов между сторонами треугольника ABC													
3	угол наклона треугольника ABC к плоскости Π_2													
4	угол наклона треугольника ABC к плоскости Π_1													
5	натуральная величина всех сторон треугольника ABC													

15	<p>При вращении треугольника вокруг прямой f, фронтальная проекция окружности, по которой движется точка A, будет представлять собой:</p> 	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Дугу окружности</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Дугу эллипса</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Отрезок прямой, перпендикулярной f_2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Отрезок прямой, перпендикулярной оси Π_2/Π_1</td> </tr> </tbody> </table>	1	Дугу окружности	2	Дугу эллипса	3	Отрезок прямой, перпендикулярной f_2	4	Отрезок прямой, перпендикулярной оси Π_2/Π_1
1	Дугу окружности									
2	Дугу эллипса									
3	Отрезок прямой, перпендикулярной f_2									
4	Отрезок прямой, перпендикулярной оси Π_2/Π_1									
16	<p>После вращения точки B вокруг прямой f, ее фронтальная проекция будет находиться на прямой:</p> 	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>A_2B_2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>B_2C_2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>O_2B_2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>B_2B_0</td> </tr> </tbody> </table>	1	A_2B_2	2	B_2C_2	3	O_2B_2	4	B_2B_0
1	A_2B_2									
2	B_2C_2									
3	O_2B_2									
4	B_2B_0									
17	<p>Сопоставьте номера чертежей с изображенными на них способами преобразования чертежей</p>	<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="772 757 1066 969">1</td> <td data-bbox="1066 757 1532 969">  <p>А) Вращение вокруг линии уровня</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="772 969 1066 1149">2</td> <td data-bbox="1066 969 1532 1149">  <p>Б) Вращение вокруг проецирующей прямой</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="772 1149 1066 1350">3</td> <td data-bbox="1066 1149 1532 1350">  <p>В) Замена плоскостей проекций</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="772 1350 1066 1518">4</td> <td data-bbox="1066 1350 1532 1518">  <p>Г) Плоскопараллельное перемещение</p> </td> </tr> </tbody> </table>	1	 <p>А) Вращение вокруг линии уровня</p>	2	 <p>Б) Вращение вокруг проецирующей прямой</p>	3	 <p>В) Замена плоскостей проекций</p>	4	 <p>Г) Плоскопараллельное перемещение</p>
1	 <p>А) Вращение вокруг линии уровня</p>									
2	 <p>Б) Вращение вокруг проецирующей прямой</p>									
3	 <p>В) Замена плоскостей проекций</p>									
4	 <p>Г) Плоскопараллельное перемещение</p>									
18	<p>На каких эпюрах правильно выполнены построения по преобразованию прямой общего положения в прямую уровня?</p>	<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="772 1518 1174 1798">1</td> <td data-bbox="1174 1518 1532 1798">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="772 1798 1174 2058">3</td> <td data-bbox="1174 1798 1532 2058">4</td> </tr> </tbody> </table> 	1	2	3	4				
1	2									
3	4									

		<p>5</p> 	<p>6</p> 
		<p>7</p> 	<p>8</p> 
<p>19</p>	<p>На каких эпюрах плоскость Б параллельна плоскости П₄ и проецируется на нее без искажения?</p>	<p>1</p> 	<p>2</p> 
		<p>3</p> 	<p>4</p> 
		<p>5</p> 	<p>6</p> 
		<p>7</p> 	

2 раздел дисциплины «Инженерная графика»

Задания для выполнения машиностроительных чертежей выложены на платформе LMS-3.

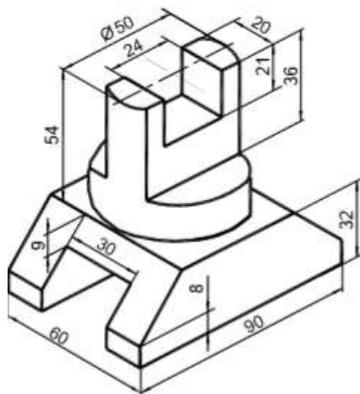
Студенты выполняют задание по своему варианту, выданному преподавателем. По каждому чертежу выложено 30 вариантов.

Примеры типовых заданий 2 раздела дисциплины «Инженерная графика»

Чертеж 1:

Комплексный чертеж по аксонометрической проекции

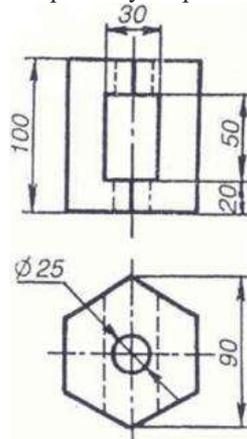
1. По заданному аксонометрическому изображению детали выполнить чертеж детали в трех основных видах.
2. Нанести размеры.
3. Для симметричных деталей выполнить простые сечения.



Чертеж 2:

Призма с вырезом

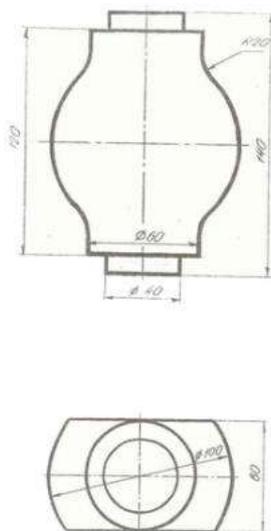
1. Построить третье изображение призматической детали по двум данным.
2. Выполнить полезные разрезы.
3. Построить аксонометрическое изображение с вырезом одной четверти (диметрическую проекцию).



Чертеж 3:

Линии среза

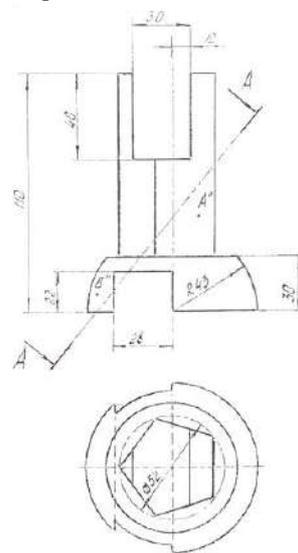
1. Построить три проекции фигуры, полученной пересечением тела вращения заданными проецирующими плоскостями.
2. На заданиях линии «среза» не показаны. Построение сопряжений очерка тела и точек линий «среза» оставить на чертеже.



Чертеж 4:

Виды. Наклонное сечение. Изометрия.

1. Построить третье изображение детали по двум данным.
2. Построить наклонное сечение А-А в натуральную величину.
3. Построить изометрию детали.



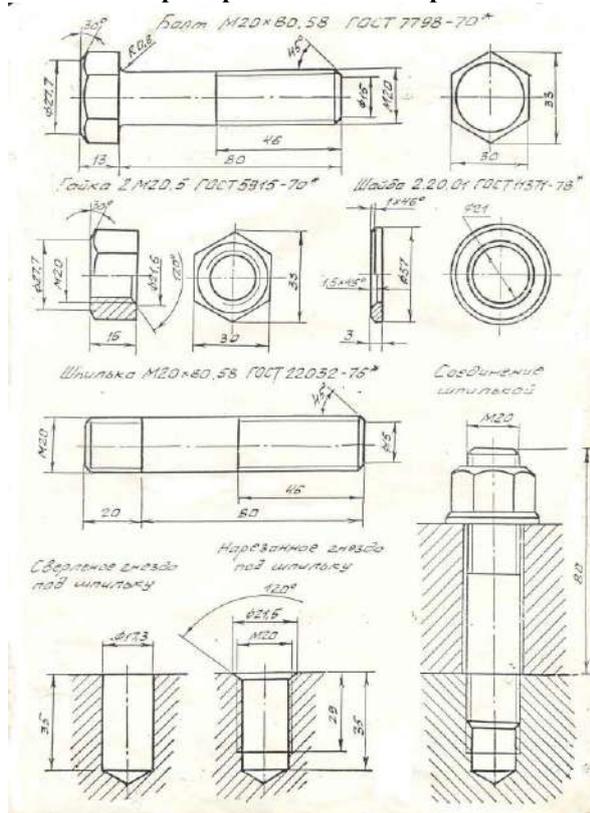
Чертеж 5:

Крепежные изделия.

Требуется вычертить:

1. Болт (1 исполнение), гайку (2 исполнение), шайбу (2 исполнение), шпильку по стандартным размерам.
2. Сверлёное и нарезное гнезда под шпильку в одном виде с разрезом.
3. Конструктивное изображение соединения деталей шпилькой.

Пример выполнения чертежа.



Чертеж 6:

Выполнение детализовки по сборочному чертежу изделия.

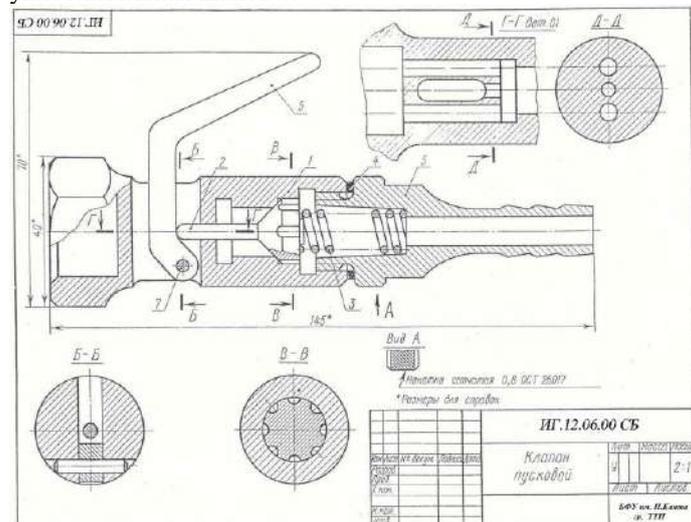
Требуется:

1. Составить спецификацию.
2. Выполнить чертежи деталей по чертежу общего вида сборочной единицы. Номера деталей для детализовки отмечены галочкой в графе «Примечание» спецификации.
3. Выполнить сборочный чертеж.

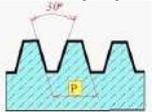
Кран пусковой.

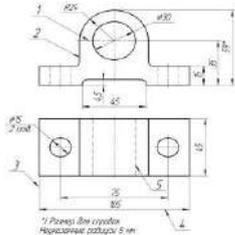
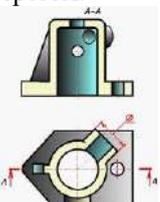
Описание сборочной единицы.

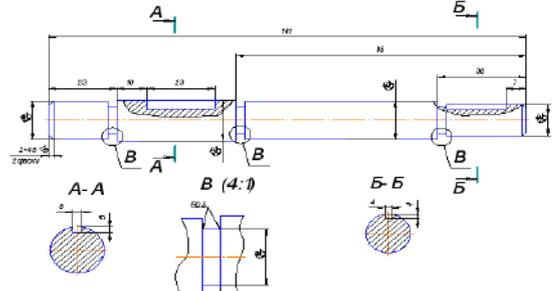
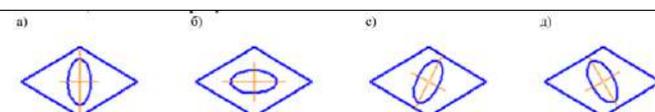
Применяется в различных механизмах с использованием сжатого воздуха. Воздух поступает через ниппель 5 в корпус 1. С помощью рычага 6, который крепится к штифтом 7, отжимается золотник 2 и воздух, проходя через пазы золотника и отверстия в корпусе клапана, поступает в механизм, к которым клапан крепится с помощью резьбы на корпусе 1. Во избежании утечки сжатого воздуха между ниппелем и корпусом клапана ставится уплотнительная шайба 4.



Примеры тестовых заданий ко 2 разделу дисциплины «Инженерная графика»

№ п/п	Текст вопроса	Варианты ответов										
1	На рисунке изображен профиль резьбы.... 	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>Прямоугольной</td></tr> <tr><td>2</td><td>Дюймовой</td></tr> <tr><td>3</td><td>Трапецидальной</td></tr> <tr><td>4</td><td>Метрической</td></tr> </table>	1	Прямоугольной	2	Дюймовой	3	Трапецидальной	4	Метрической		
1	Прямоугольной											
2	Дюймовой											
3	Трапецидальной											
4	Метрической											
2	Конструкторский документ, содержащий изображение изделия, размеры и другие данные для его сборки (изготовления) и контроля называется	<table border="1"> <tr><td>a)</td><td>габаритный чертеж</td></tr> <tr><td>b)</td><td>монтажный чертеж</td></tr> <tr><td>c)</td><td>сборочный чертеж</td></tr> <tr><td>d)</td><td>схеме</td></tr> <tr><td>e)</td><td>чертеж общего вида</td></tr> </table>	a)	габаритный чертеж	b)	монтажный чертеж	c)	сборочный чертеж	d)	схеме	e)	чертеж общего вида
a)	габаритный чертеж											
b)	монтажный чертеж											
c)	сборочный чертеж											
d)	схеме											
e)	чертеж общего вида											
3	Не относится к конструкторским документам...	<table border="1"> <tr><td>a)</td><td>сборочный чертеж</td></tr> <tr><td>b)</td><td>спецификация</td></tr> <tr><td>c)</td><td>чертеж детали</td></tr> </table>	a)	сборочный чертеж	b)	спецификация	c)	чертеж детали				
a)	сборочный чертеж											
b)	спецификация											
c)	чертеж детали											

		d) эскиз детали
4	АксонOMETрические проекции сохраняют ...	a) Перпендикулярность отрезков b) Углы между отрезками c) Все длины отрезков d) Параллельность отрезков
5	Формат с размерами сторон листа 420x297 обозначают ...	a) A1 b) A2 c) A0 d) A4 e) A5 f) A3
6	Штриховая линия обозначена цифрой...	 a) 1 b) 5 c) 2 d) 4 e) 3
7	Основными называются виды, которые...	a) Содержат большее количество линий b) Дают наибольшую информацию о предмете c) Расположены в средней части чертежа d) Получаются при проецировании предмета на шесть граней куба e) Содержат наибольшее количество размеров
8	На рисунке изображено ... соединение.	 a) Трубное b) Винтовое c) Шпилечное d) Болтовое
9	Деталью называют ...	a) Изделие изготовленное на станке b) Предмет, который чертят c) Изделие, изготовленное из однородного материала без применения сборочных операций d) любое изделие e) Изделие, которое входит в состав какого-либо механизма
10	Неверным является утверждение: прочесть сборочный чертеж – это значит ...	a) выяснить назначение данного изделия b) выяснить, на каких станках будут изготавливать детали, входящие в изделие c) разобраться во взаимном расположении деталей и способах их соединения между собой d) представить форму и размеры изделия в целом и каждой детали в отдельности e) выяснить устройство и принцип работы изделия
11	Из перечисленных резьб нестандартной является...	a) круглая b) трубная коническая c) прямоугольная d) трубная цилиндрическая e) метрическая
12	Изображение, обозначенное на рисунке А-А, называется ... разрезом.	 a) Местным b) Ступенчатым c) Наклонным d) Фронтальным

13	На дополнительную плоскость проецируются...	а) вид справа б) вид сзади в) местный вид д) вид снизу е) дополнительный вид ф) выносной элемент
14	На чертеже буквами А-А изображен (о) ... 	а) профильный разрез б) местный разрез в) горизонтальный разрез д) вынесенное сечение
15	Размеры одинаковых элементов, равномерно расположенных по окружности, на чертеже проставляются	а) Один раз, с указанием количества одинаковых элементов над размерным числом или под ним б) Один раз, без указания количества одинаковых элементов в) Столько раз, сколько имеется одинаковых элементов д) Один раз, с указанием количества одинаковых элементов перед размерным числом или под ним
16	Правильное построение изометрии окружности, расположенной в горизонтальной плоскости, показано на рисунке ...	
17	АксонOMETрический чертeж считается заданным, если известно (известны) ... аксонометрических осей и величины коэффициентов искажения по осям.	а) Величины б) Положение в) Единичные масштабы д) Знаки
18	Из следующих видов стандартом не предусмотрены виды ...	а) основные б) пояснительные в) дополнительные д) вспомогательные е) местные
19	В обозначении Болт 2М12 х 60.58 цифра 2 означает, что ...	а) на болте нарезана левая резьба б) шаг резьбы на болте 2 мм в) болтов в сборочной единице должно быть 2 д) болт имеет исполнение 2 е) резьба, нарезанная на болте, имеет 2 захода
20	Резьбы по назначению подразделяются на ...	а) трапецеидальные б) дюймовые в) ходовые д) прямоугольные

3 раздел дисциплины «Компьютерная графика»

После выполнения и защиты всех лабораторных работ студенты выполняют контрольную работу, связанную с построением трехмерной модели и формированием на ее основе чертежа.

Данная контрольная работа является итоговой по 3 разделу дисциплины.

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Методы проецирования. Центральное и параллельное проецирование.
2. Прямоугольное проецирование. Свойства параллельной проекции.
3. Пространственная модель координатных плоскостей проекций. Эпюр Монжа.
4. Комплексный чертeж точки.
5. Комплексный чертeж прямой общего положения.
6. Прямые частного положения (прямые уровня).
7. Прямые частного положения (проецирующие прямые).

8. Взаимное положение двух прямых.
9. Конкурирующие точки. Условия видимости на комплексном чертеже.
10. Способы задания плоскости на комплексном чертеже.
11. Плоскость общего и частного положения (перпендикулярные одной плоскости проекций).
12. Плоскость общего и частного положения (перпендикулярные двум плоскостям проекций)
13. Точка в плоскости.
14. Взаимное расположение прямой и плоскости.
15. Взаимное положение плоскостей.
16. Построение линии пересечения двух плоскостей.
17. Прямые особого положения в плоскости.
18. Линии наибольшего уклона плоскости.
19. Перпендикулярность прямой и плоскости.
20. Натуральная величина отрезка, углы наклона к плоскостям проекций.
21. Теорема о проецировании прямого угла.
22. Определение расстояния от точки до прямой.
23. Определение расстояния от точки до плоскости.
24. Методы преобразования комплексного чертежа (способ замены плоскостей проекций).
25. Определение натуральной величины отрезка и угла наклона к плоскостям проекций способом замены плоскостей проекций.
26. Определение натуральной величины плоской фигуры (способом замены плоскостей проекций).
27. Методы преобразования комплексного чертежа (способ вращения).
28. Определение натуральной величины отрезка и угла наклона к плоскостям проекций способом вращения.
29. Определение натуральной величины плоской фигуры (способом вращения).
30. Методы преобразования комплексного чертежа (способ вращения вокруг осей параллельных плоскостям проекций).
31. Определение натуральной величины плоской фигуры (способом вращения вокруг горизонтали).
32. Методы преобразования комплексного чертежа (способ плоскопараллельного перемещения). Пример – определение натуральной величины отрезка.
33. Определение величины двугранного угла путем преобразования комплексного чертежа (любым способом).
34. Образование и классификация поверхностей.
35. Пересечение прямой с поверхностью многогранника.
36. Пересечение многогранников.
37. Поверхности вращения.
38. Построение точек на поверхности вращения.
39. Пересечение прямой с поверхностью вращения.
40. Сечение поверхностей вращения (цилиндр, конус, сфера) проецирующими плоскостями.
41. Взаимное пересечение поверхностей вращения методом вспомогательных секущих плоскостей.
42. Взаимное пересечение поверхностей вращения методом концентрических сфер.
43. Взаимное пересечение поверхностей вращения методом эксцентрических сфер.
44. Теорема Монжа о пересечении поверхностей с двойным касанием.
45. Винтовые линии.
46. Понятие о развёртках. Поверхности развёртываемые и неразвёртываемые. Развёртка цилиндра, конуса.
47. Понятие о развёртках. Развёртка пирамиды.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Общие требования к выполнению работ. Что называется комплексным чертежом. Единая система конструкторской документации.
2. ГОСТ 2.301-68 – форматы.
3. ГОСТ 2.302-68 – масштабы.
4. ГОСТ 2.303-68 – линии.
5. ГОСТ 2.304-81 – шрифты.
6. ГОСТ 2.306-68 – обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах.
7. ГОСТ 2.307-68- нанесение размеров.
8. Основные правила проставления размеров.
9. Как располагаются виды на чертеже. Какое изображение на чертеже является основным.
10. Какое изображение называют сечением. Для чего применяют сечения на чертежах. Как называют сечения в зависимости от их расположения на чертеже.
11. Какое изображение называют разрезом. Для чего на чертеже применяют разрезы. В чем различие между разрезом и сечением.
12. В каких случаях рекомендуется соединять часть вида и часть разреза. Каковы особенности выполнения изображений соединяющих половину вида и половину разреза.
13. Что такое аксонометрическая проекция. Что такое коэффициенты искажения.
14. Под какими углами располагаются оси диметрической проекции. Чему равны коэффициенты искажения для диметрии. Пример выполнения диметрической проекции точки.
15. Под какими углами располагаются оси изометрической проекции. Чему равны коэффициенты искажения для изометрии. Пример выполнения изометрической проекции точки.
16. Примеры выполнения диметрической и изометрической проекции квадрата.
17. Примеры выполнения диметрической и изометрической проекции шестиугольника.
18. Примеры выполнения диметрической и изометрической проекции окружности.
19. Что такое линия среза. Последовательность построения линии среза.
20. Общие сведения о резьбе.
21. Изображение резьбы на чертежах.
22. Технологические элементы резьбы.
23. Крепежные изделия.
24. Каково назначение сборочных чертежей. Какие сведения на них указывают.
25. Каково назначение спецификации. Какие графы она содержит.
26. Правила заполнения спецификации.

Промежуточный контроль знаний осуществляется на практических занятиях по вопросам из вышеприведенного перечня с привязкой их к тематике практических занятий.

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	Двухбалльная шкала, зачет	LMS, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	отлично	зачтено	87-100
Базовый	Применение знаний и умений в более	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать,	хорошо		77-86,99

	широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения			
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно		67-76,99
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	не зачтено	Менее 67

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Рекомендуемая основная литература

1. Фролов, С. А.

Начертательная геометрия : учебник / С.А. Фролов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 285 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010480-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1860095>

Рекомендуемая дополнительная литература:

2. Зайцев, Ю. А.

Начертательная геометрия : учеб. пособие / Ю.А. Зайцев, И.П. Одинокоев, М.К. Решетников ; под ред. Ю.А. Зайцева. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 248 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005325-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/948560>

3. Сальков, Н. А.

Начертательная геометрия. Основной курс : учебное пособие / Н. А. Сальков. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 235 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006755-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1007536>

4. **Инженерная графика** : учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гуцин, Т.С. Молокова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014817-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1794454>

5. Учаев, П. Н.

Инженерная графика : учебник / П. Н. Учаев, А. Г. Локтионов, К. П. Учаева ; под общ. ред. П. Н. Учаева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 304 с. - ISBN 978-5-9729-0655-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1833112>

6. Учаев, П. Н.

Компьютерная графика в машиностроении : учебник / П. Н. Учаев, К. П. Учаева ; под общ. ред. проф. П. Н. Учаева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 272 с. - ISBN 978-5-9729-0714-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1833116>

7. Колесниченко, Н. М.

Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 236 с. - ISBN 978-5-9729-0670-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1833114>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов (онлайн курс по дисциплине располагается на платформе дистанционного обучения БФУ им. И. Канта -<https://lms-3.kantiana.ru/course/view.php?id=4812> и <https://lms-3.kantiana.ru/course/view.php?id=5001>

- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»
Инженерно-технический институт**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: "Логистика"

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составители:

Буйлов Сергей Владимирович, ктн, доцент,
Ходоркова Валентина Михайловна, старший преподаватель

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1.	Наименование дисциплины: «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика.....	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3.	Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
4.	Виды учебной работы по дисциплине.....	6
5.	Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.....	6
6.	Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы.....	8
7.	Методические рекомендации по видам занятий.....	17
8.	Фонд оценочных средств.....	18
8.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины.....	18
8.2	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля.....	19
8.3	Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине.....	43
8.4	Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания.....	45
9.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	45
10.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	46
11.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	46
12.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	57

1. Наименование дисциплины:

«Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика»

Целью освоения дисциплины «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика» является непосредственно обучение студентов работе с различной по виду и содержанию графической информацией, основам графического представления информации, методам графического моделирования геометрических объектов, правилам разработки и оформления конструкторской документации, графических моделей явлений и процессов. развитие пространственного воображения и логического мышления у студентов для их будущего инженерного творчества; подготовка студентов к эффективному использованию современных компьютерных технологий в процессе обучения в вузе и в ходе будущей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- развитие пространственного представления и воображения; конструктивно-геометрического мышления; способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений;
- изучение способов конструирования различных геометрических пространственных объектов на плоскости, способов получения их чертежей на уровне графических моделей;
- ознакомление студентов с методами решения задач на взаимную принадлежность и взаимное пересечение геометрических элементов пространственных объектов, а также на решение метрических и позиционных задач;
- ознакомление студентов со стадиями проектирования с учетом требований стандартов ЕСКД, приобретение ими навыков чтения и выполнения следующих видов конструкторской и проектной документации: технологических схем и чертежей компоновки оборудования автотранспортных предприятий, чертежей общего вида простейших механизмов, а также с содержанием рабочей документации;
- изучение комплекса базовых теоретических знаний в области компьютерной графики и соответствующих программных средств;
- ознакомление с общими методами и способами формирования графических образов средствами вычислительной техники;
- формирование и развитие компетенций, знаний, практических навыков и умений, способствующих всестороннему и эффективному применению графических программных средств в области современного машиностроения.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика» обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
ОПК - 1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	<p>ОПК-1.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной</p> <p>ОПК-1.2. Применяет общие методы анализа и синтеза различных схем механизмов, расчета акионов механического движения и механического взаимодействия материальных объектов, методы расчета и конструирования деталей машин и соединений</p> <p>ОПК-1.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики</p> <p>ОПК-1.4. Применяет математический аппарат численных методов</p> <p>ОПК-1.5. Понимает физические явления и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма</p>	<p>В результате освоения дисциплины студенты должны</p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ методы проецирования; ✓ государственные стандарты, нормативные документы (ЕСКД); ✓ теоретические основы построения изображений; ✓ способы конструирования различных геометрических объектов; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ выполнять машиностроительные чертежи на различных стадиях разработки проекта; ✓ использовать нормативные документы в своей деятельности; ✓ использовать современные средства компьютерной графики; ✓ составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, схемы, планы, заявки на материалы и оборудование); <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ знаниями, позволяющими решать графическими методами важнейшие теоретические и практические задачи, возникающие в профессиональной деятельности; ✓ методами сбора и обработки общей и специфической информации; ✓ навыками разработки и оформления эскизов деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия с использованием методов компьютерной графики.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика» относится к блоку обязательной части ООП (Б1.О.18).

Дисциплина изучается в 1-3 семестрах, по итогам изучения 1-го раздела курса студентами сдается экзамен. По итогам изучения 2-го и 3-го раздела курса студентами сдается зачет.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий.

5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане). Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1	<i>Начертательная геометрия</i>	Тема 1.1. Введение в инженерную деятельность. Методы проецирования: виды инженерной деятельности и решаемые задачи; место и роль изучаемых графических дисциплин в контексте взаимодействия традиционных и компьютерных технологий; виды проецирования; свойства прямоугольного проецирования; типы задач начертательной геометрии; метод Монжа.

		<p>Тема 1.2. Проецирование точки: точка в ортогональной системе двух плоскостей проекций; точка в ортогональной системе трех плоскостей проекций; положение точки относительно плоскостей проекций; взаимное расположение точек; конкурирующие точки.</p> <p>Тема 1.3. Проецирование прямой линии: способы графического задания прямой линии; положение прямой относительно плоскостей проекций; взаимное положение точки и прямой; взаимное положение двух прямых; деление отрезка в заданном соотношении; натуральная величина отрезка; теорема о проецировании прямого угла.</p> <p>Тема 1.4. Плоскости: способы задания плоскостей; положение плоскости относительно плоскостей проекций; главные линии плоскости; взаимное положение точки и плоскости; взаимное положение прямой и плоскости; взаимное расположение плоскостей.</p> <p>Тема 1.5. Поверхности: образование и задание поверхности на чертеже; многогранные поверхности; виды многогранников; пересечение многогранников прямой и плоскостью; взаимное пересечение многогранников; поверхности вращения: пересечение прямой линии с поверхностью; взаимное пересечение поверхностей; частные случаи пересечения поверхностей второго порядка.</p> <p>Тема 1.6. Методы преобразования ортогональных проекций: метод замены плоскостей проекций; метод вращения вокруг оси, перпендикулярной плоскости проекций; метод вращения вокруг оси, параллельной плоскости проекций; метод плоскопараллельного перемещения; метод вспомогательных секущих плоскостей; метод вспомогательных секущих сфер.</p> <p>Тема 1.7. Развертка поверхностей: развертка поверхности многогранника: развертка пирамиды; развертка призмы; развертка поверхности тел вращения: развертка цилиндрической поверхности; развертка конической поверхности.</p> <p>Тема 1.8. Аксонометрические проекции: основная теорема аксонометрии (теорема Польке); стандартные аксонометрические проекции; окружность в аксонометрии; построение аксонометрических изображений.</p>
2	Инженерная графика	<p>Тема 2.1. Единая система конструкторской документации (ЕСКД): оформление чертежей; форматы; масштабы; линии; шрифты; общие правила нанесения размеров; размерные числа и специальные символы для указания формы элементов изделия при нанесении размеров.</p> <p>Тема 2.2. Изображения и обозначения элементов деталей: методы изображения предметов на чертеже и расположение видов на чертеже: построение видов на чертеже; построение третьего вида предмета по двум данным.</p> <p>Тема 2.3. Разрезы. Сечения: классификация разрезов; выполнение разрезов на чертеже; условности и упрощения при выполнении разрезов; выполнение сечений на чертеже;</p>

		<p>выносные сечения; изображение геометрических фигур с формами, содержащими линии среза, пересечения и перехода.</p> <p>Тема 2.4. Изображение соединений деталей: разъемные соединения: классификация резьбы по назначению и конструктивным особенностям; параметры резьбы; обозначения резьбы на чертежах; изображение резьбовых поверхностей на чертежах деталей и их соединений; изображение и обозначение крепежных деталей – болтов, винтов, шпилек, гаек, шайб, шплинтов; неразъемные соединения: общие сведения; специальные соединения деталей – чертеж зубчатого колеса.</p> <p>Тема 2.5. Изображение изделий: общие сведения; выполнение рабочих чертежей; выполнение чертежа общего вида; сборочный чертеж; выполнение спецификации к сборочному чертежу; порядок выполнения сборочных чертеж; чтение и детализирование сборочного чертежа.</p>
3	Компьютерная графика	<p>Тема 3.1. Интерфейс и принципы работы в программе AutoCAD: вводное занятие; основные графические примитивы; построение различными способами основных элементов чертежа: точки, отрезки, дуги, окружности, сплайны и т.д.; построение простейшего чертежа.</p> <p>Тема 3.2. Построение двумерных изображений: редактирование графических примитивов; изменение геометрических параметров графических примитивов, их удаление, копирование, перемещение, поворот; оформление чертежа; построение двумерного чертежа.</p> <p>Тема 3.3. Формирование объёмных моделей: трехмерные объекты; построение графических примитивов в трёхмерном пространстве; построение простейших трехмерных объектов (параллелепипед, шар, конус и т.д.); построение усложнённых трехмерных объектов (вращением, выдавливанием); редактирование трехмерных объектов.</p> <p>Тема 3.4. Построение чертежа на основе трёхмерной модели: построение составного трехмерного объекта; формирование и оформление чертежа ранее построенного составного трехмерного объекта.</p>

6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы

	Наименование темы	Тематика учебных занятий лекционного типа	Тематика практических занятий	Тематика лабораторных занятий	Требования к самостоятельной работе студентов
Раздел 1. Начертательная геометрия					
1	Тема 1.1. Введение в инженерную деятельность. Методы проецирования.	1. Методы проецирования. Центральное и параллельное проецирование. 2. Прямоугольное проецирование. Свойства параллельной проекции. 3. Пространственная модель координатных плоскостей проекций. Эпюр Монжа.	Решение задач на нахождение проекций геометрического образа методами центрального и параллельного проецирования, приведенных в «Рабочей тетради по Начертательной геометрии».		1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы. 2. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)
2	Тема 1.2. Проецирование точки	4. Комплексный чертеж точки. 5. Точки общего и частного положения. 6. Конкурирующие точки. Условия видимости на комплексном чертеже.	«Изображение точек на комплексном чертеже» Решение задач на нахождение недостающих проекций точек, точки частного положения, приведенных в «Рабочей тетради по Начертательной геометрии» (задачи №№ 4-11).		1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы. 2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего ответы на вопросы и решение задач, выложенных на платформе LMS-3. 3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)
3	Тема 1.3. Проецирование прямой линии	7. Комплексный чертеж прямой общего положения. 8. Прямые частного положения - прямые уровня: - горизонталь; - фронталь; - профильная прямая. 9. Прямые частного положения - проецирующие прямые: - горизонтально-проецирующая прямая; - фронтально-проецирующая прямая;	Прямая. Взаимное расположение прямых. Решение задач на нахождение недостающих проекций прямых линий, деление отрезка в заданном соотношении, взаимное положение прямых линий: параллельные прямые, пересекающиеся, скрещивающиеся, приведенных в «Рабочей тетради по Начертательной геометрии» (задачи №№ 12-24).		1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы. 2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего ответы на вопросы и решение задач, выложенных на платформе LMS-3. 3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция,

		<p>- профильно-проецирующая прямая. 10. Взаимное положение двух прямых. 11. Натуральная величина отрезка, углы наклона к плоскостям проекций. 12. Теорема о проецировании прямого угла.</p>	<p>Натуральная величина отрезка. Теорема о проецировании прямого угла. Решение задач на определение длины отрезка прямой и углов его наклона к плоскостям проекций, задачи на применение теоремы о проецировании прямого угла, приведенных в «Рабочей тетради по Начертательной геометрии» (задачи №№ 25-36).</p>		<p>тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)</p>
4	<p>Тема 1.4. Плоскости</p>	<p>13. Способы задания плоскости на комплексном чертеже. 14. Плоскость общего положения. 15. Проецирующие плоскости. 16. Плоскости уровня. 17. Точка в плоскости. 18. Взаимное расположение прямой и плоскости. 19. Взаимное положение плоскостей. 20. Построение линии пересечения двух плоскостей. 21. Прямые особого положения в плоскости. 22. Линии наибольшего уклона плоскости. 23. Перпендикулярность прямой и плоскости. 24. Определение расстояния от точки до плоскости.</p>	<p>Плоскость ✓ проецирующие плоскости, ✓ плоскости уровня. Решение задач на: ✓ взаимную принадлежность точек, прямых плоскости, ✓ задание плоскости на чертеже, приведенных в «Рабочей тетради по Начертательной геометрии» (задачи №№ 37-46).</p> <p>Взаимное положение прямой и плоскости. Взаимное положение плоскостей. Решение задач на: ✓ пересечение прямых линий и плоскостей проецирующими плоскостями, ✓ пересечение прямых линий плоскостями произвольного положения, ✓ взаимно пересекающихся плоскостей общего положения, ✓ параллельные плоскости, ✓ особые линии плоскости, ✓ линия ската, ✓ перпендикуляр к плоскости, приведенных в «Рабочей тетради по Начертательной геометрии» (задачи №№ 47-61).</p>		<p>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы. 2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего ответы на вопросы и решение задач, выложенных на платформе LMS-3. 3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)</p>

5	<p>Тема 1.5. Поверхности</p>	<p>25. Образование и классификация поверхностей. 26. Пересечение прямой с поверхностью многогранника. 27. Пересечение многогранников. 28. Поверхности вращения. 29. Построение точек на поверхности вращения. 30. Пересечение прямой с поверхностью вращения. 31. Сечение поверхностей вращения (цилиндр, конус, сфера) проецирующими плоскостями. 32. Взаимное пересечение поверхностей вращения методом вспомогательных секущих плоскостей. 33. Взаимное пересечение поверхностей вращения методом концентрических сфер. 34. Взаимное пересечение поверхностей вращения методом эксцентрических сфер. 35. Теорема Монжа о пересечении поверхностей с двойным касанием. 36. Винтовые линии.</p>	<p>Многогранники</p> <p>Решение задач на:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ пересечение многогранников плоскостью и прямой, ✓ пересечение многогранников 		<p><i>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы.</i> <i>2. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)</i></p>
---	--	---	--	--	--

6	Тема 1.6. Методы преобразования ортогональных проекций	37. Метод замены плоскостей проекций. 38. Определение натуральной величины отрезка и угла наклона к плоскостям проекций способом замены плоскостей проекций. 39. Определение натуральной величины плоской фигуры (способом замены плоскостей проекций). 40. Метод вращения вокруг проецирующих осей. 41. Определение натуральной величины отрезка и угла наклона к плоскостям проекций способом вращения. 42. Определение натуральной величины плоской фигуры (способом вращения). 43. Метод вращения вокруг осей параллельных плоскостям проекций. 44. Определение натуральной величины плоской фигуры способом вращения вокруг горизонтали. 45. Метод плоскопараллельного перемещения 46. Определение величины двугранного угла путем преобразования комплексного чертежа (любым способом).	Преобразования комплексного чертежа ✓ Решение задач с использованием способа замены плоскостей проекций, приведенных в «Рабочей тетради по Начертательной геометрии» (задачи №№ 62-78). ✓ Решение задач с использованием способа вращения вокруг проецирующих осей, приведенных в «Рабочей тетради по Начертательной геометрии» (задачи №№ 79-86). ✓ Решение задач с использованием способа вращения вокруг прямых уровня, приведенных в «Рабочей тетради по Начертательной геометрии» (задачи №№ 87-88). ✓ Решение задач с использованием способа плоскопараллельного перемещения, приведенных в «Рабочей тетради по Начертательной геометрии» (задачи №№ 89-97).		1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы. 2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего ответы на вопросы и решение задач, выложенных на платформе LMS-3. 3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)
7	Тема 1.7. Развертка поверхностей	47. Понятие о развёртках. 48. Поверхности развёртываемые и неразвёртываемые. 49. Развёртка цилиндра, конуса. 50. Развёртка пирамиды.			1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы. 2. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)
8	Тема 1.8. Аксонметрические проекции	51. Основная теорема аксонометрии (теорема Польке). 52. Стандартные аксонометрические проекции. 53. Построение аксонометрических изображений.			1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы. 2. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного

					типа (кресворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)
Раздел 2. Инженерная графика					
9	Тема 2.1. Единая система конструкторской документации (ЕСКД)	1. Общие требования к выполнению работ. Что называется комплексным чертежом. Единая система конструкторской документации. 2. ГОСТ 2.301-68 – форматы. 3. ГОСТ 2.302-68 – масштабы. 4. ГОСТ 2.303-68 – линии. 5. ГОСТ 2.304-81 – шрифты. 6. ГОСТ 2.306-68 – обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. 7. ГОСТ 2.307-68- нанесение размеров. 8. Основные правила проставления размеров.	Единая система конструкторской документации Проекционное черчение: ✓ построить три проекции детали по аксонометрической проекции,; ✓ проставить размеры в соответствии с требованиями ГОСТа; ✓ выполнить необходимые разрезы.		1. Работа с теоретическими аспектами выполнения задания, выложенными на платформе LMS-3 и учебной литературой. 2. Выполнение чертежа (Формат А3-1л.) по своему варианту. 3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических занятиях (кресворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)
10	Тема 2.2. Изображения и обозначения элементов деталей	9. В каких случаях рекомендуется соединять часть вида и часть разреза. Каковы особенности выполнения изображений соединяющих половину вида и половину разреза. 10. Что такое аксонометрическая проекция. Что такое коэффициенты искажения. 11. Под какими углами располагаются оси диметрической проекции. Чему равны коэффициенты искажения для диметрии.	Изображения и обозначения элементов деталей ✓ Построить три проекции детали и прямоугольную диметрическую проекцию с вырезом одной четверти; ✓ Выполнить необходимые разрезы: фронтальный, профильный		1. Работа с теоретическими аспектами выполнения задания, выложенными на платформе LMS-3 и учебной литературой. 2. Выполнение чертежа (Формат А3-1л.) по своему варианту. 3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических занятиях (кресворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)
11	Тема 2.3. Разрезы. Сечения.	12. Какое изображение называют сечением. Для чего применяют сечения на чертежах. Как называют сечения в зависимости от их расположения на чертеже. 13. Какое изображение называют разрезом. Для чего на чертеже применяют разрезы. В чем различие между разрезом и сечением.	Аксонометрические проекции деталей. Разрезы. Сечения. ✓ Построить линии среза тела вращения (Формат А3-1л.). ✓ Построить три проекции тела вращения. ✓ Построить прямоугольную изометрическую проекцию.		1. Работа с теоретическими аспектами выполнения задания, выложенными на платформе LMS-3 и учебной литературой. 2. Выполнение чертежей (Формат А3-1л.) по своему варианту. 3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических занятиях (кресворд, интерактивная лекция, тесты,

		14. Что такое линия среза. Последовательность построения линии среза.	✓ Выполнить необходимое выносное наклонное сечение (Формат А3-1л.).		<i>интерактивное видео, наполнение глоссария)</i>
12	Тема 2.4. Изображение соединений деталей	15. Общие сведения о резьбе. 16. Изображение резьбы на чертежах. 17. Технологические элементы резьбы. 18. Крепежные изделия.	Изображение и обозначение резьбы ✓ Выполнить чертеж крепежных изделий: болта, гайки, шайбы, шпильки. ✓ Выполнить чертеж сверленного и нарезного отверстия под шпильку. ✓ Выполнить чертеж шпилевого соединения (Формат А3-1л.).		<i>1. Работа с теоретическими аспектами выполнения задания, выложенными на платформе LMS-3 и учебной литературой. 2. Выполнение чертежа (Формат А3-1л.) по своему варианту. 3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических занятиях (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)</i>
13	Тема 2.5. Изображение изделий	19. Каково назначение сборочных чертежей. Какие сведения на них указывают. 20. Каково назначение спецификации. Какие графы она содержит. 21. Правила заполнения спецификации.	Изображения сборочных единиц, сборочный чертеж изделий ✓ Составить эскизы деталей для выполнения чертежа сборочной единицы. ✓ Составить спецификацию. ✓ Выполнить сборочный чертеж с использованием стандартных изделий		<i>1. Работа с теоретическими аспектами выполнения задания, выложенными на платформе LMS-3 и учебной литературой. 2. Выполнение чертежей (Формат А3-1л., формат А4-5л.) по своему варианту. 3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических занятиях (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)</i>
Раздел 3. Компьютерная графика					
14	Тема 3.1. Интерфейс и принципы работы в программе AutoCAD			Интерфейс и принципы работы в программе AutoCAD <i>Вводное занятие.</i> <i>Основные графические примитивы:</i> ✓ построение различными способами основных элементов чертежа: точки, отрезки, дуги, окружности, сплайны и т.д. ✓ построение простейшего чертежа.	<i>1. Работа с учебной литературой. 2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего выполнение упражнений, выдаваемых на лабораторных занятиях. 3. Для закрепления знаний выполнение заданий на платформе LMS-3.</i>

15	Тема 3.2. Построение двумерных изображений			<p>Построение двумерных изображений</p> <p>✓ <i>Редактирование графических примитивов:</i> изменение геометрических параметров графических примитивов, их удаление, копирование, перемещение, поворот.</p> <p>✓ <i>Оформление чертежа:</i> изменение характеристик графических примитивов (тип линии, толщина линии и т.д.). Штриховка замкнутых областей. Постановка размеров.</p> <p>✓ <i>Построение двумерного чертежа:</i> построение чертежа по заданному образцу.</p>	<p>1. Работа с учебной литературой.</p> <p>2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего выполнение упражнений, выдаваемых на лабораторных занятиях.</p> <p>3. Для закрепления знаний выполнение заданий на платформе LMS-3.</p>
16	Тема 3.3. Формирование объёмных моделей			<p>Формирование объёмных моделей</p> <p>✓ <i>Трёхмерные объекты:</i> построение графических примитивов в трёхмерном пространстве.</p> <p>✓ <i>Построение простейших объектов</i> (параллелепипед, шар, конус и т.д.).</p> <p>✓ <i>Построение усложнённых объектов</i> (вращением, выдавливанием).</p> <p>✓ <i>Редактирование трёхмерных объектов:</i> разрезание, объединение, вычитание и т.д.</p> <p>✓ <i>Изменение способов визуализации трёхмерных объектов</i></p>	<p>1. Работа с учебной литературой.</p> <p>2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего выполнение упражнений, выдаваемых на лабораторных занятиях.</p> <p>3. Для закрепления знаний выполнение заданий на платформе LMS-3.</p>
17	Тема 3.4. Построение чертежа на основе			<p>Построение чертежа на основе трёхмерной модели</p> <p>✓ <i>Построение составного трёхмерного объекта.:</i></p>	<p>1. Работа с учебной литературой.</p> <p>2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего выполнение</p>

трёхмерной модели				построение объекта по заданному образцу. ✓ Формирование и оформление чертежа: формирование и оформление чертежа ранее построенного составного трёхмерного объекта.	<i>упражнений, выдаваемых на лабораторных занятиях.</i> 3. Для закрепления знаний выполнение заданий на платформе LMS-3.
-------------------	--	--	--	---	---

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью выяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио и т.п.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
			текущий контроль по дисциплине
1	<i>Начертательная геометрия</i>	<p><i>ОПК-1.1.</i> Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной</p> <p><i>ОПК-1.2.</i> Применяет общие методы анализа и синтеза различных схем механизмов, расчета акионов механического движения и механического взаимодействия материальных объектов, методы расчета и конструирования деталей машин и соединений</p> <p><i>ОПК-1.3.</i> Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики</p> <p><i>ОПК-1.4.</i> Применяет математический аппарат численных методов</p> <p><i>ОПК-1.5.</i> Понимает физические явления и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма</p>	<p>✓ <i>Решение задач в «Рабочей тетради по Начертательной геометрии»</i></p> <p>✓ <i>Выполнение самостоятельной расчетно-графической работы по вариантам</i></p> <p>✓ <i>Опрос, решение задач, выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)</i></p> <p>✓ <i>Выполнение контрольных работ (Зит) по вариантам не позже начала зачётно-экзаменационной сессии, и до даты проведения экзамена</i></p> <p>✓ <i>Итоговая аттестация по первому разделу дисциплины в виде экзамена</i></p>
2	<i>Инженерная графика</i>	<p><i>ОПК-1.1.</i> Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной</p> <p><i>ОПК-1.2.</i> Применяет общие методы анализа и синтеза различных схем механизмов, расчета акионов механического движения и механического взаимодействия материальных объектов, методы расчета и конструирования деталей машин и соединений</p> <p><i>ОПК-1.3.</i> Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики</p> <p><i>ОПК-1.4.</i> Применяет математический аппарат численных методов</p> <p><i>ОПК-1.5.</i> Понимает физические явления и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма</p>	<p>✓ <i>Выполнение технических чертежей по вариантам не позже начала зачетно-экзаменационной сессии, и до даты проведения зачета</i></p> <p>✓ <i>Опрос, выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)</i></p> <p>✓ <i>Выполнение промежуточного тестирования по данному разделу дисциплины</i></p> <p>✓ <i>Итоговая аттестация по второму разделу дисциплины в виде зачета</i></p>
3	<i>Компьютерная графика</i>	<p><i>ОПК-1.1.</i> Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и</p>	<p>✓ <i>Выполнение и защита лабораторных работ</i></p> <p>✓ <i>Опрос, выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления</i></p>

	<p>интегрального исчисления функции одной переменной ОПК-1.2. Применяет общие методы анализа и синтеза различных схем механизмов, расчета акионов механического движения и механического взаимодействия материальных объектов, методы расчета и конструирования деталей машин и соединений ОПК-1.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики ОПК-1.4. Применяет математический аппарат численных методов ОПК-1.5. Понимает физические явления и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма</p>	<p>знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария) ✓ Итоговая аттестация по третьему разделу дисциплины в виде зачета</p>
--	--	---

Онлайн курс по дисциплине располагается на платформе дистанционного обучения БФУ им. И. Канта - <https://lms-3.kantiana.ru/course/view.php?id=4812> (часть 1- «Начертательная геометрия») и <https://lms-3.kantiana.ru/course/view.php?id=5001> (часть 2- «Инженерная графика»)

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

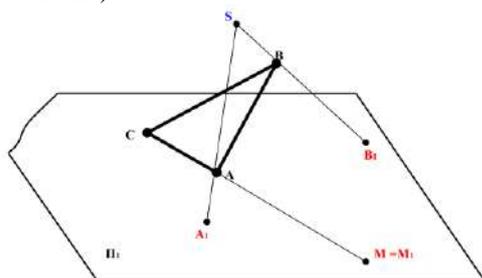
Типовые задания практических занятий:

По темам 1.1-1.2 «Методы проецирования»-«Проецирование точки»

Типовые задачи:

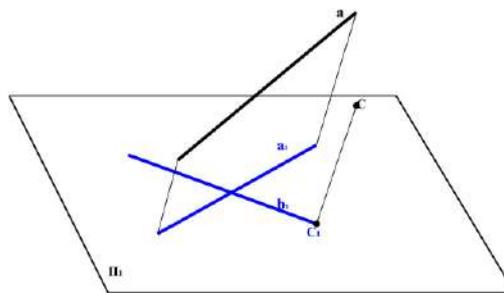
Задача 1.

Из заданного центра S спроецировать треугольник ABC на горизонтальную плоскость проекций (A_1, B_1 – центральные проекции вершин A и B , M – точка пересечения прямой линии стороны AC с плоскостью Π_1).



Задача 2.

Через точку C провести прямую b , пересекающую прямую a (a_1, b_1 – параллельные проекции прямых a и b).



Задача 3. а) Построить по координатам проекции точек A, B, C, D (в мм): $A(25, 10, 30)$; $B(25, 40, 30)$; $C(40, 25, 45)$; $D(40, 25, 10)$. **б)** Какие точки являются конкурирующими?
в) Показать видимость точек в плоскости Π_1 и Π_2 .

Задача 4. Построить по координатам проекции точек A, B, C : $A(50, 20, 0)$; $B(15, 0, 20)$ и $C(0, 30, 10)$. Записать, каким плоскостям проекций принадлежат точки?

По теме 1.3. «Проецирование прямой линии»

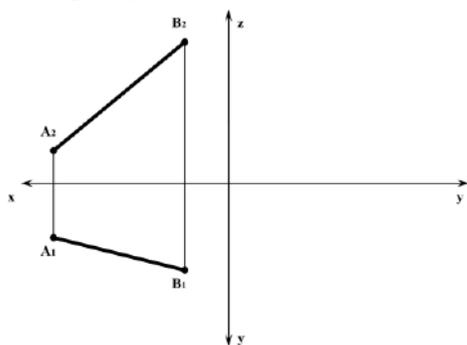
Типовые задачи:

Задача 1. Определить параллельны ли две профильные прямые **AB** и **CD**: $A(40, 30, 45)$; $B(40, 50, 10) - C(20, 10, 40)$; $D(20, 45, 15)$.

Задача 2. Определить пересекаются ли две прямые **AB** и **CD**: $A(50, 10, 20)$; $B(10, 20, 50) - C(30, 40, 45)$; $D(30, 0,5; 10)$.

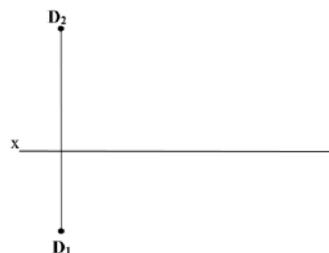
Задача 3.

Построить профильную проекцию прямой **AB** и на этой прямой построить точку, равноудаленную от плоскости Π_1 и Π_3 .



Задача 4.

Через точку **D** провести отрезок длиной **30 мм**, параллельно Π_2 и наклоненного к Π_1 под углом **30°**.

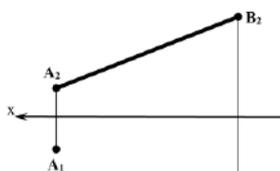


По теме 1.3. «Натуральная величина отрезка. Теорема о проецировании прямого угла»

Типовые задачи:

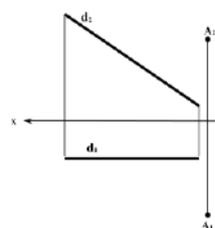
Задача 1.

Построить недостающую проекцию отрезка **AB**, если его длина равна **60 мм**.



Задача 2.

Построить квадрат **ABCD** со стороной **BC** на прямой **d**.



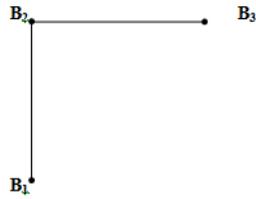
После изучения лекционных *тем 1.1-1.3* и решения задач в рабочей тетради по этим темам студентами пишется первая контрольная работа.

Каждая контрольная работа содержит в себе задания по темам практических аудиторных занятий. Включает 40 вариантов.

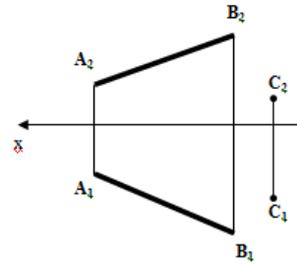
Контрольная работа 1. Точка и прямая на комплексном чертеже. Определение натуральной величины отрезка. Проецирование прямых углов.

Пример варианта:

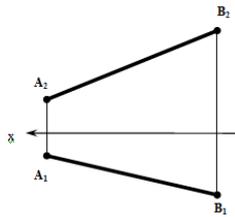
1. Определить положение недостающих осей, если точка **В** принадлежит Π_2 ;



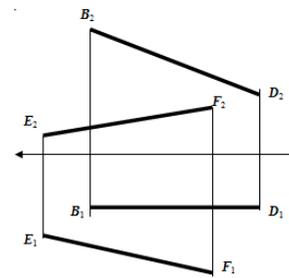
2. Даны прямая **AB** и точка **C**. Провести через точку **C** прямую, пересекающую прямую **AB**, параллельно фронтальной плоскости проекций.



3. Определить натуральную величину отрезка **AB** и угол наклона отрезка с горизонтальной плоскостью проекций (α).



4. Построить ромб **ABCD**, зная, что отрезок **BD** является одной из его диагоналей ($BD \parallel \Pi_2$), а вершина **A** должна быть на прямой **EF**.

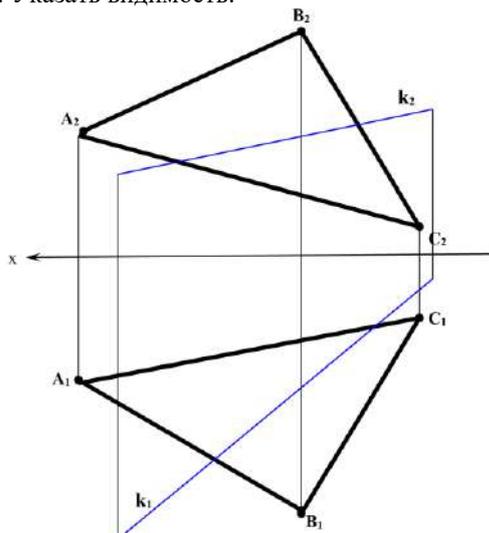


По темам 1.4-1.5 «Плоскости»-«Поверхности»

Типовые задачи:

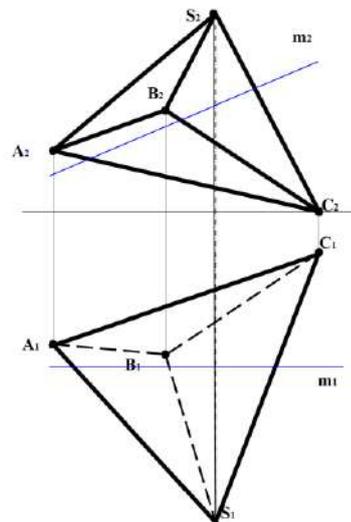
Задача 1.

Найти точку пересечения прямой **k** и треугольника **ABC**. Указать видимость.



Задача 2.

Найти точки пересечения пирамиды **ABCS** и прямой **m**. Указать видимость.



По теме «Плоскости» студентам выдается вариант для выполнения самостоятельной графической работы.

Содержание работы выложено на платформе LMS-3.

Самостоятельная графическая работа:

«ВЗАИМНОЕ ПЕРЕСЕЧЕНИЕ ДВУХ ПЛОСКОСТЕЙ»

Графическая работа состоит из нескольких задач.

Содержание задания.

1. **Задача №1.** Построить линию пересечения треугольников ABC и DEF . Определить видимость их сторон.
2. **Задача №2.** Определить кратчайшее расстояние от точки D (или E) до плоскости ABC .
3. **Задача №3.** На расстоянии **40 мм** от плоскости ABC провести плоскость, ей параллельную.

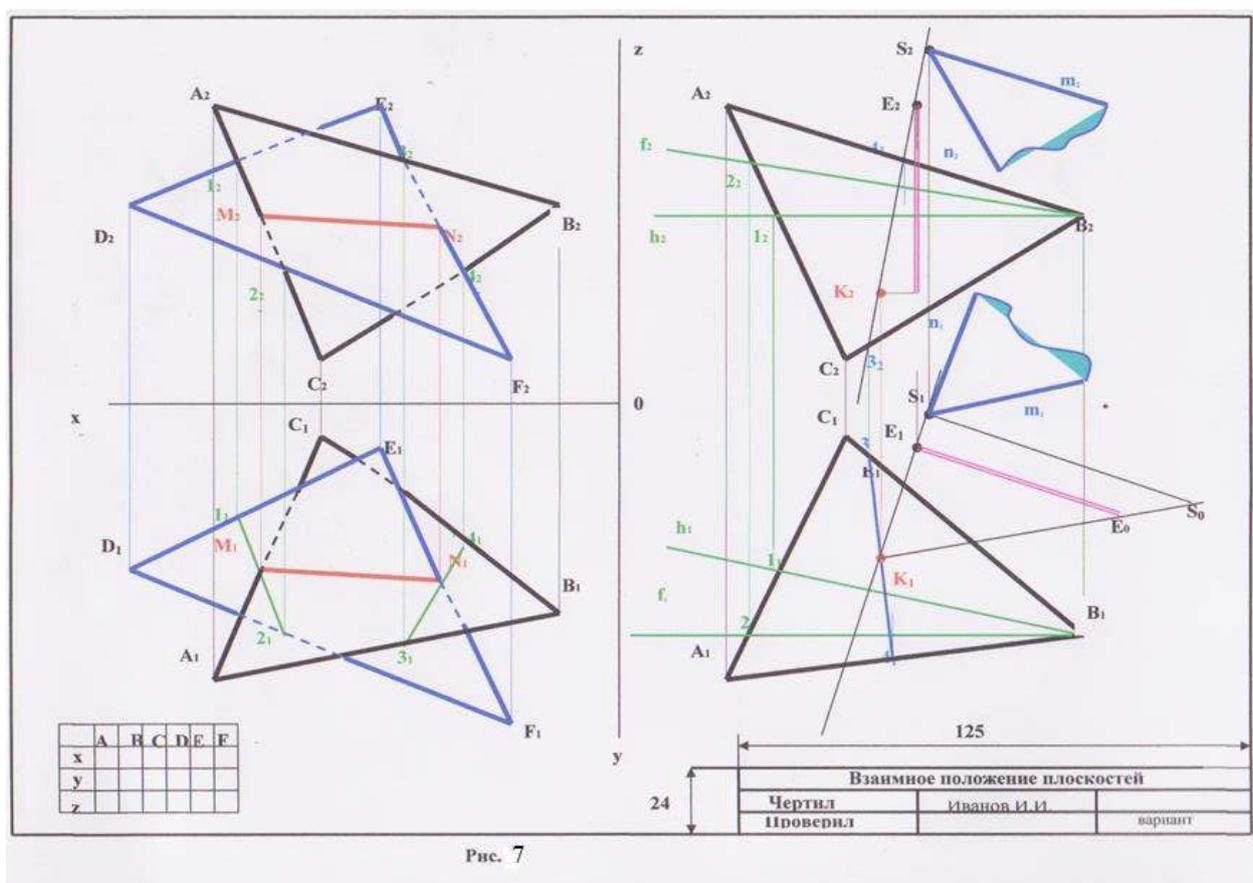


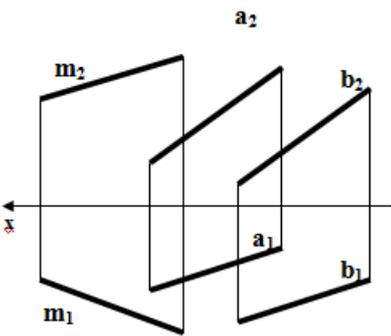
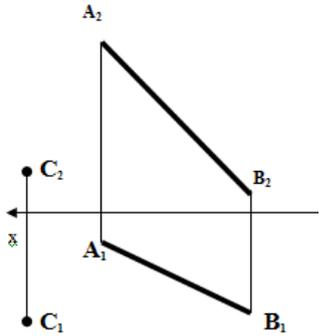
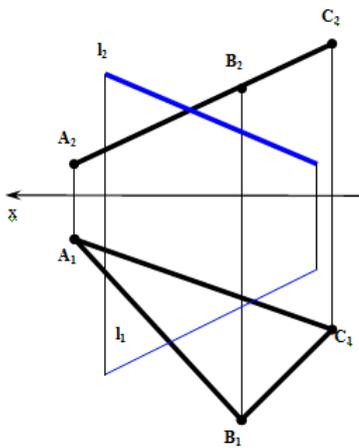
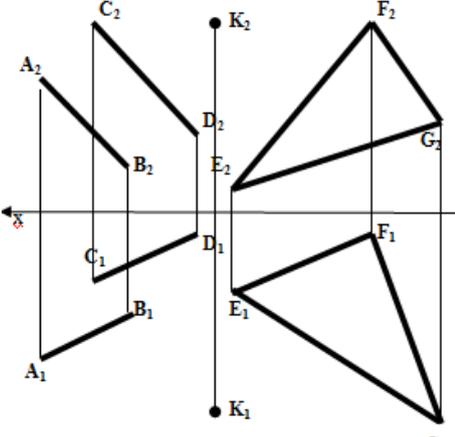
Рис. 7

Пример выполнения графической работы

После изучения данных тем и решения задач по рабочей тетради, студенты выполняют вторую контрольную работу.

Контрольная работа 2. Точка в плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости. Взаимное положение плоскостей. Особые линии плоскости.

Пример варианта:

<p>1. Определить, параллельна ли прямая m плоскости Б ($a \parallel b$).</p> 	<p>2. В плоскости, заданной прямой AB и точкой C, провести горизонталь на расстоянии 15 мм от горизонтальной плоскости проекций</p> 
<p>3. Построить точки пересечения заданных прямых и плоскостей (одна из фигур - проецирующая). Указать видимость</p> 	<p>4. Через точку K провести плоскость перпендикулярно к двум данным плоскостям, из которых одна задана параллельными прямыми AB и CD, а другая – треугольником EFG.</p> 

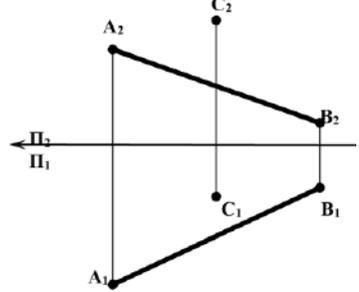
По теме 1.6. «Методы преобразования комплексного чертежа»

1. Метод замены плоскостей проекций

Типовые задачи:

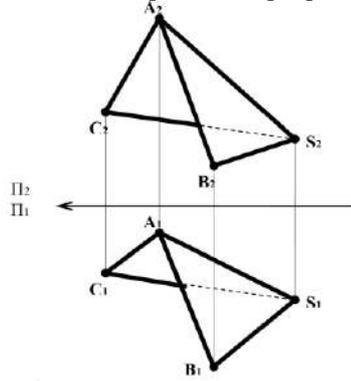
Задача 1.

Определить расстояние от точки **C** до прямой **AB**



Задача 2.

Определить величину двугранного угла между элементами плоскостей при общем ребре **SA**.

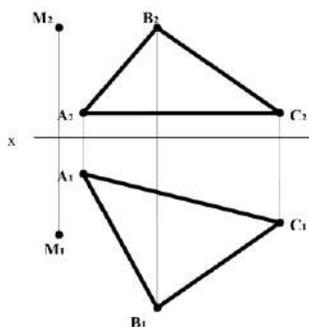


2. Метод вращения вокруг проецирующих осей

Типовые задачи:

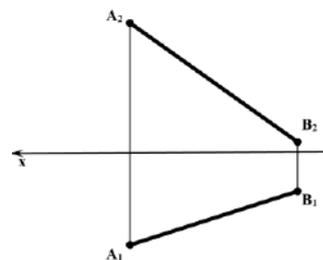
Задача 1.

Определить расстояние от точки M до плоскости ABC .



Задача 2.

Определить натуральную величину отрезка AB и углы его наклона к плоскостям проекций Π_1 и Π_2 .

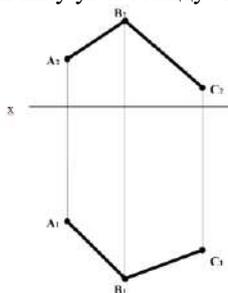


3. Метод вращения вокруг прямых уровня

Типовые задачи:

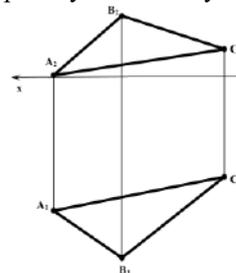
Задача 1.

Вращением вокруг горизонтали определить натуральную величину угла между AB и BC .



Задача 2.

Определить натуральную величину плоской фигуры

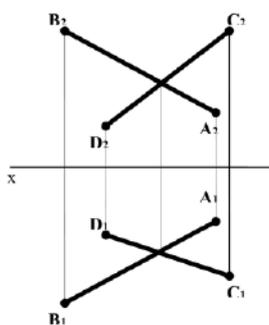


4. Метод плоскопараллельного перемещения

Типовые задачи:

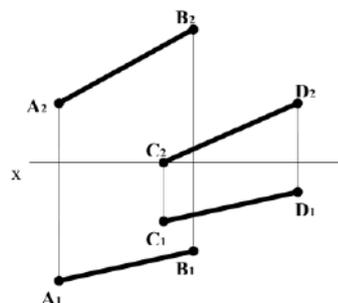
Задача 1.

Пересекающиеся прямые AB и CD переместить в такое положение, при котором их вертикальные проекции сливаются в одну прямую линию.



Задача 2.

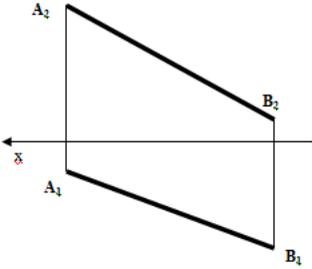
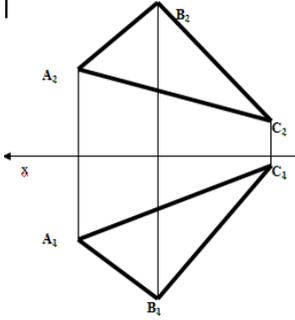
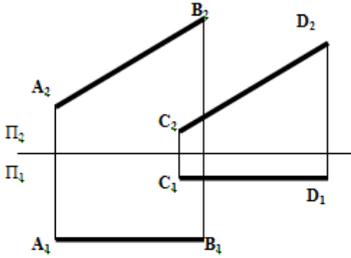
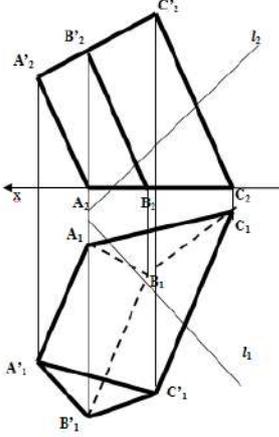
Определить расстояние между параллельными прямыми AB и CD .



После изучения данных тем и решения задач по рабочей тетради, студенты выполняют третью контрольную работу.

Контрольная работа 3. Способы преобразования комплексного чертежа. Пересечение прямой с поверхностью многогранника.

Пример варианта:

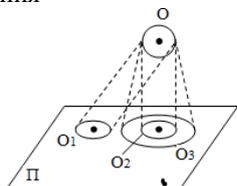
<p>1. Определить угол между прямой AB и горизонтальной плоскостью проекций (использовать способ вращения вокруг оси, перпендикулярной плоскости проекции).</p> 	<p>2. Треугольник ABC привести в такое положение, чтобы его горизонтальная проекция слилась в прямую линию (использовать способ плоскопараллельного перемещения).</p> 
<p>3. Найти расстояние между параллельными прямыми AB и CD (использовать способ замены плоскостей проекций).</p> 	<p>4. Найти точки пересечения прямой l с гранями призмы ABCA'B'C' (показать видимость).</p> 

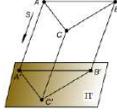
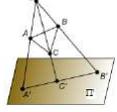
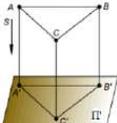
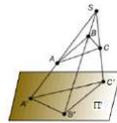
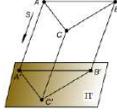
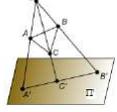
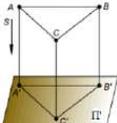
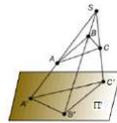
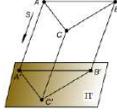
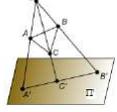
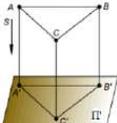
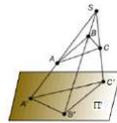
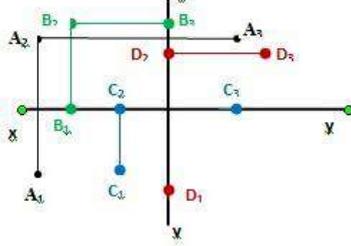
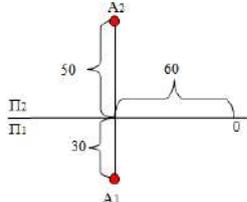
Примеры тестовых заданий к 1 разделу дисциплины «Начертательная геометрия»

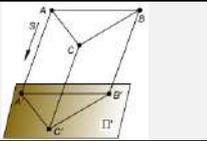
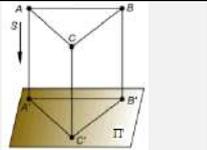
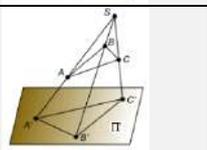
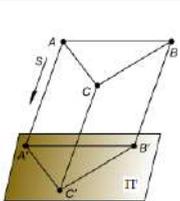
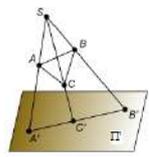
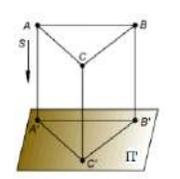
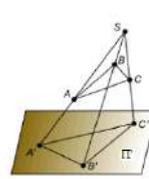
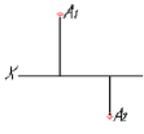
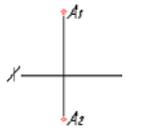
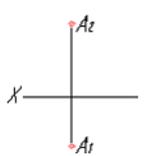
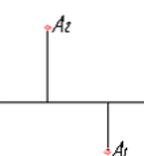
Темы 1.1-1.2: Введение в инженерную деятельность. Методы проецирования.

Проецирование точки.

№ п/п	Текст вопроса	Варианты ответов																		
1	Из заданных точек $D(6,5,5)$; $B(12,6,12)$; $A(12,15,15)$; $E(18,17,18)$; $C(9,9,4)$. От профильной плоскости проекций равно удалены точки...	1	A																	
		2	B																	
		3	C																	
		4	D																	
		5	E																	
2	Сопоставьте окружности сферы O на плоскость проекций Π с методами проецирования	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="798 1812 906 1883">1</td> <td data-bbox="906 1812 1023 1883">O_1</td> <td data-bbox="1023 1812 1117 1883">A)</td> <td colspan="2" data-bbox="1117 1812 1505 1883">Прямоугольное проецирование</td> </tr> <tr> <td data-bbox="798 1883 906 1955">2</td> <td data-bbox="906 1883 1023 1955">O_2</td> <td data-bbox="1023 1883 1117 1955">Б)</td> <td colspan="2" data-bbox="1117 1883 1505 1955">Центральное проецирование</td> </tr> <tr> <td data-bbox="798 1955 906 2027">3</td> <td data-bbox="906 1955 1023 2027">O_3</td> <td data-bbox="1023 1955 1117 2027">C)</td> <td colspan="2" data-bbox="1117 1955 1505 2027">Параллельное проецирование</td> </tr> </table>				1	O_1	A)	Прямоугольное проецирование		2	O_2	Б)	Центральное проецирование		3	O_3	C)	Параллельное проецирование	
1	O_1	A)	Прямоугольное проецирование																	
2	O_2	Б)	Центральное проецирование																	
3	O_3	C)	Параллельное проецирование																	

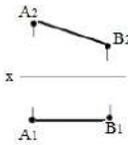
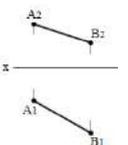
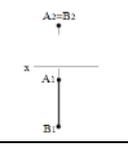
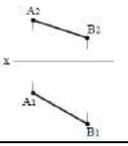
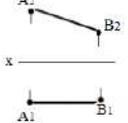
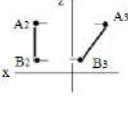
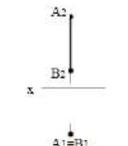
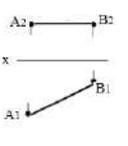
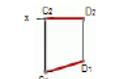
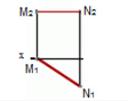
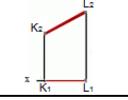
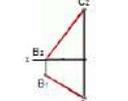
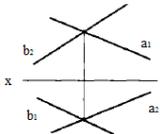
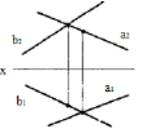
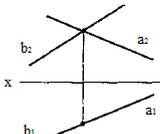
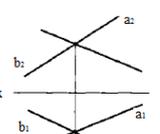


3	В параллельных проекциях отрезок прямой линии проецируется без искажения...	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>если он перпендикулярен плоскости проекции</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>в любом случае</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>если находится под углом 45° к плоскости проекции</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>если он параллелен плоскости проекции</td> </tr> </table>	1	если он перпендикулярен плоскости проекции	2	в любом случае	3	если находится под углом 45° к плоскости проекции	4	если он параллелен плоскости проекции								
1	если он перпендикулярен плоскости проекции																	
2	в любом случае																	
3	если находится под углом 45° к плоскости проекции																	
4	если он параллелен плоскости проекции																	
4	Подберите термины, соответствующие определениям:	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>Способ построения проекций, при котором на одном чертеже изображаются фронтальная, горизонтальная и профильная плоскости</td> <td>А)</td> <td>Октанты</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Области, на которые пространство делится тремя взаимно перпендикулярными координатными плоскостями</td> <td>Б)</td> <td>Конкурирующие</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Точки, у которых проекции на плоскость совпадают, по отношению к этой плоскости называются...</td> <td>С)</td> <td>Эпюр Монжа</td> </tr> </table>	1	Способ построения проекций, при котором на одном чертеже изображаются фронтальная, горизонтальная и профильная плоскости	А)	Октанты	2	Области, на которые пространство делится тремя взаимно перпендикулярными координатными плоскостями	Б)	Конкурирующие	3	Точки, у которых проекции на плоскость совпадают, по отношению к этой плоскости называются...	С)	Эпюр Монжа				
1	Способ построения проекций, при котором на одном чертеже изображаются фронтальная, горизонтальная и профильная плоскости	А)	Октанты															
2	Области, на которые пространство делится тремя взаимно перпендикулярными координатными плоскостями	Б)	Конкурирующие															
3	Точки, у которых проекции на плоскость совпадают, по отношению к этой плоскости называются...	С)	Эпюр Монжа															
5	Косоугольная проекция треугольника ABC на плоскость проекций Π' дана на изображении ...	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td>4</td> <td></td> </tr> </table>	1		2		3		4									
1		2																
3		4																
6	<p>Даны проекции точек</p>  <p>Сопоставьте точки с их положением относительно плоскостей проекций.</p>	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>A</td> <td>а)</td> <td>Точка принадлежит профильной плоскости проекций</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>B</td> <td>б)</td> <td>Точка общего положения</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>C</td> <td>в)</td> <td>Точка принадлежит фронтальной плоскости проекций</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>D</td> <td>г)</td> <td>Точка принадлежит горизонтальной плоскости проекций</td> </tr> </table>	1	A	а)	Точка принадлежит профильной плоскости проекций	2	B	б)	Точка общего положения	3	C	в)	Точка принадлежит фронтальной плоскости проекций	4	D	г)	Точка принадлежит горизонтальной плоскости проекций
1	A	а)	Точка принадлежит профильной плоскости проекций															
2	B	б)	Точка общего положения															
3	C	в)	Точка принадлежит фронтальной плоскости проекций															
4	D	г)	Точка принадлежит горизонтальной плоскости проекций															
7	<p>Расположите проекционные плоскости в порядке их удаления от точки A:</p> 	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>Горизонтальная</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Фронтальная</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Профильная</td> </tr> </table>	1	Горизонтальная	2	Фронтальная	3	Профильная										
1	Горизонтальная																	
2	Фронтальная																	
3	Профильная																	

8	Сопоставьте проекции треугольника ABC на плоскость проекций Π' с методами проецирования	1		а)	Цилиндрическое проецирование
		2		б)	Коническое проецирование
		3		в)	Ортогональное проецирование
9	Из заданных точек D(6,5,5); B(12,6,12); A(12,15,15); E(18,17,18); C(9,9,4). От горизонтальной и профильной плоскостей проекций равно удалены точки...	1		A	
		2		B	
		3		C	
		4		D	
		5		E	
10	Центральная проекция треугольника ABC на плоскость проекций Π' дана на изображениях...	1		2	
		3		4	
11	Точка A, лежащая в плоскости Π_3 и отстоящая от плоскости Π_1 на 5 мм, а от плоскости Π_2 на 60 мм, имеет координаты...	1		A(5, 60, 0)	
		2		A(0, 5, 60)	
		3		A(5, 0, 60)	
		4		A(0, 60, 5)	
12	Чертеж точки, расположенной в 1 четверти, показан на рисунке...	1		2	
		3		4	
13	Проецирование называют ортогональным, если проецирующие лучи...	1		Проходят через одну точку	
		2		Проходят под острым углом к плоскости проекций	
		3		Не параллельны между собой	
		4		Перпендикулярны плоскости проекций	

Темы 1.3-1.4. Проецирование прямой линии. Плоскости.

№ п/п	Текст вопроса	Варианты ответов														
1	Сопоставьте названия плоскостей уровня с их чертежами. Сопоставьте названия плоскостей уровня с их чертежами.	1	Профильная прямая													
		2	Горизонтально-проецирующая прямая													
		3	Фронталь													
		4	Профильно-проецирующая прямая													
		5	Горизонталь													
2	Плоскость на чертеже можно задать...	1	Проекциями параллельных прямых													
		2	Проекциями пересекающихся прямых													
		3	Проекциями скрещивающихся прямых													
		4	Проекциями треугольника													
3	Даны чертежи отрезков прямой. Прямая общего положения изображена на чертеже...	1		2												
		3		4												
4	Соотнесите прямые, изображенные на чертеже, с типами расположения прямых по отношению к плоскостям проекции:	<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="798 1765 871 1800">1</td> <td data-bbox="871 1765 970 1800">AB</td> <td data-bbox="970 1765 1066 1800">А</td> <td data-bbox="1066 1765 1509 1800">Прямая уровня</td> </tr> <tr> <td data-bbox="798 1800 871 1836">2</td> <td data-bbox="871 1800 970 1836">CD</td> <td data-bbox="970 1800 1066 1836">Б</td> <td data-bbox="1066 1800 1509 1836">Проецирующая прямая</td> </tr> <tr> <td data-bbox="798 1836 871 1872">3</td> <td data-bbox="871 1836 970 1872">EF</td> <td data-bbox="970 1836 1066 1872">В</td> <td data-bbox="1066 1836 1509 1872">Прямая общего положения</td> </tr> </tbody> </table>			1	AB	А	Прямая уровня	2	CD	Б	Проецирующая прямая	3	EF	В	Прямая общего положения
1	AB	А	Прямая уровня													
2	CD	Б	Проецирующая прямая													
3	EF	В	Прямая общего положения													

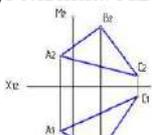
5	Даны чертежи отрезков прямой. Горизонталь изображена на чертеже...	1 	2 
6	Даны чертежи отрезков прямой. Проецирующие прямые изображены на чертежах...	1 	2 
6	Даны чертежи отрезков прямой. Проецирующие прямые изображены на чертежах...	3 	4 
6	Даны чертежи отрезков прямой. Проецирующие прямые изображены на чертежах...	5 	6 
7	Сопоставьте эпюры прямых с их расположением по отношению к плоскостям проекций	1. 	А) Прямая параллельна горизонтальной плоскости проекций
7	Сопоставьте эпюры прямых с их расположением по отношению к плоскостям проекций	2. 	Б) Прямая принадлежит профильной плоскости проекций
7	Сопоставьте эпюры прямых с их расположением по отношению к плоскостям проекций	3. 	В) Прямая общего положения
7	Сопоставьте эпюры прямых с их расположением по отношению к плоскостям проекций	4. 	Г) Прямая принадлежит горизонтальной плоскости проекций
7	Сопоставьте эпюры прямых с их расположением по отношению к плоскостям проекций	5. 	Д) Прямая принадлежит фронтальной плоскости проекций
8	На каких эпюрах изображены две пересекающиеся прямые?	1 	2 
8	На каких эпюрах изображены две пересекающиеся прямые?	3 	4 

9	На каком эюре отрезок прямой принадлежит плоскости проекций Π_2 ?	1		2	
		3		4	
		5		6	

10	Плоскости, заданной двумя параллельными прямыми m и n , принадлежит точка...		1	A
			2	B
			3	C
			4	D

11	Сопоставьте названия проецирующих плоскостей с их чертежами.	1. Профильно-проецирующая	А)	
		2. Общего положения	Б)	
		3. Фронтально-проецирующая	В)	
		4. Горизонтально-проецирующая	Г)	

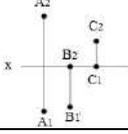
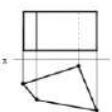
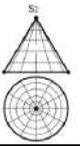
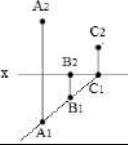
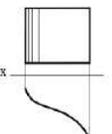
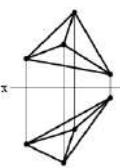
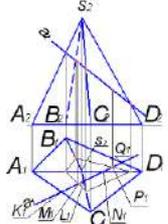
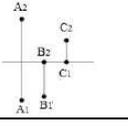
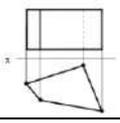
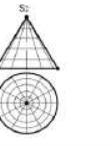
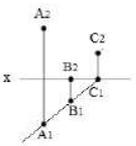
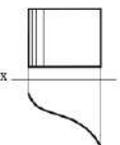
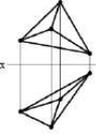
12	На каком из эюрсов прямая m не параллельна заданной плоскости?	1		2	
		3		4	

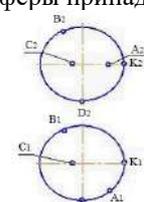
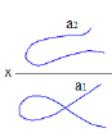
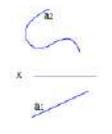
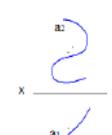
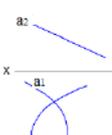
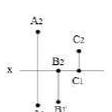
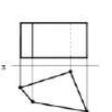
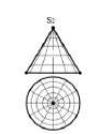
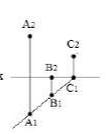
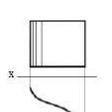
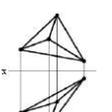
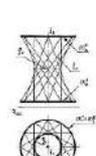
13	<p>Укажите рисунок, на котором правильно определена точка К - пересечения прямой m с плоскостью треугольника ABC</p>	1 	2 								
		3 	4 								
14	<p>Угол α между прямой AB и плоскостью проекций Π_1 определен на чертежах... (укажите не менее двух вариантов ответа)</p>	1 	2 								
		3 	4 								
15	<p>Укажите рисунок, на котором прямая m параллельна плоскости заданного треугольником ABC.</p>	1 	2 								
		3 	4 								
16	<p>Натуральная величина отрезка правильно определена на рисунке...</p>	1 	2 								
		3 	4 								
17	<p>Требуется провести из точки M перпендикуляр к плоскости треугольника ABC</p>  <p>Для этого необходимо...</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="798 1765 890 1865">1</td> <td data-bbox="890 1765 1530 1865">провести из проекции точки M перпендикуляры к проекциям стороны BC</td> </tr> <tr> <td data-bbox="798 1865 890 1921">2</td> <td data-bbox="890 1865 1530 1921">провести из проекции точки M перпендикуляры к проекциям стороны AC</td> </tr> <tr> <td data-bbox="798 1921 890 1977">3</td> <td data-bbox="890 1921 1530 1977">провести из проекции точки M перпендикуляры к проекциям стороны AB</td> </tr> <tr> <td data-bbox="798 1977 890 2047">4</td> <td data-bbox="890 1977 1530 2047">провести из проекции точки M перпендикуляры к проекциям фронтали и горизонтали</td> </tr> </table>		1	провести из проекции точки M перпендикуляры к проекциям стороны BC	2	провести из проекции точки M перпендикуляры к проекциям стороны AC	3	провести из проекции точки M перпендикуляры к проекциям стороны AB	4	провести из проекции точки M перпендикуляры к проекциям фронтали и горизонтали
1	провести из проекции точки M перпендикуляры к проекциям стороны BC										
2	провести из проекции точки M перпендикуляры к проекциям стороны AC										
3	провести из проекции точки M перпендикуляры к проекциям стороны AB										
4	провести из проекции точки M перпендикуляры к проекциям фронтали и горизонтали										

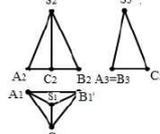
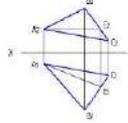
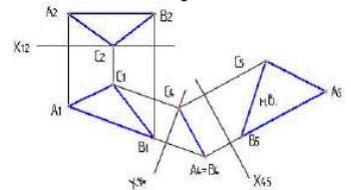
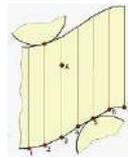
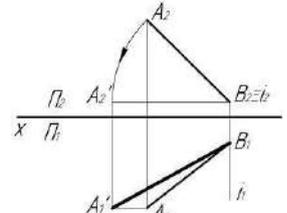
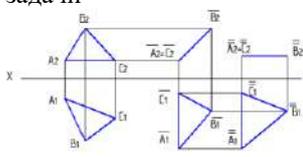
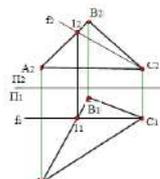
18	На каком эюре отрезок прямой принадлежит плоскости проекций Π_1 ?	1		2	
		3		4	
		5		6	

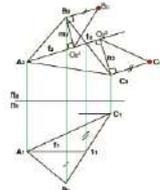
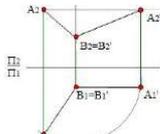
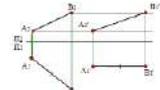
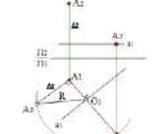
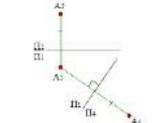
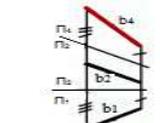
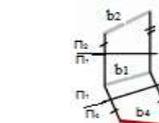
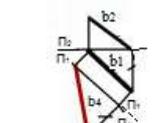
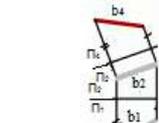
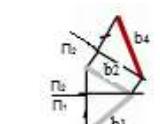
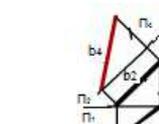
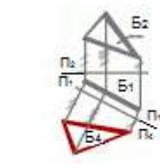
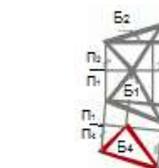
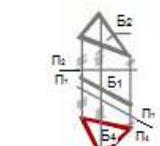
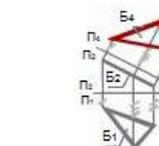
Темы 1.5-1.6. Поверхности. Методы преобразования комплексного чертежа.

№ п/п	Текст вопроса	Варианты ответов	
1	<p>Дан чертеж пирамиды:</p> <p>Сопоставьте грани с их положением относительно плоскостей проекций</p>	<p>1 Грань SAB</p> <p>2 Грань ABC</p> <p>3 Грани SAC и SBC</p>	<p>A) Является плоскостью общего положения</p> <p>Б) Перпендикулярна профильной плоскости проекций</p> <p>В) Параллельна горизонтальной плоскости проекций</p>
2	<p>На каких рисунках неправильно найдена точка A пересечения прямой b с заданной поверхностью?</p>	<p>1</p> <p>3</p> <p>5</p>	<p>2</p> <p>4</p> <p>6</p>
3	<p>На приведенном рисунке</p> <p>плоскость обозначенная ____, пересекает цилиндр по эллипсу.</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>	<p>C</p> <p>B</p> <p>D</p> <p>A</p>

4	Даны чертежи поверхностей. Сопоставьте изображения на чертежах с названиями поверхностей	1		А) Конус	
		2		Б) Плоскость частного положения	
		3		В) Плоскость общего положения	
		4		Г) Призма	
		5		Д) Пирамида	
		6		Е) Цилиндрическая поверхность	
5	Видимость прямой a , пересекающей поверхность пирамиды, на фронтальной проекции меняется в точках... 	1	М, N		
		2	М, P		
		3	L, P		
		4	L, N		
6	Даны чертежи поверхностей. Многогранник изображен на чертежах...	1		2	
		3		4	
		5		6	

7	<p>На каких рисунках неправильно найдена точка A пересечения прямой b с заданной поверхностью?</p>	1 	2 										
		3 	4 										
		5 	6 										
8	<p>Поверхности сферы принадлежат точки...</p> 	<table border="1"> <tbody> <tr><td>1</td><td>A</td></tr> <tr><td>2</td><td>B</td></tr> <tr><td>3</td><td>C</td></tr> <tr><td>4</td><td>D</td></tr> <tr><td>5</td><td>K</td></tr> </tbody> </table>		1	A	2	B	3	C	4	D	5	K
1	A												
2	B												
3	C												
4	D												
5	K												
9	<p>Плоскими являются прямые изображенные на рисунках...</p>	1 	2 										
		3 	4 										
10	<p>Даны чертежи поверхностей. Линейчатая поверхность изображена на чертежах...</p>	1 	2 										
		3 	4 										
		5 	6 										
11	<p>Линия пересечения граней многоугольника называется...</p>	<table border="1"> <tbody> <tr><td>1. периметром</td><td>2. ребром</td></tr> <tr><td>3. вершиной</td><td>4. диагональю</td></tr> </tbody> </table>		1. периметром	2. ребром	3. вершиной	4. диагональю						
1. периметром	2. ребром												
3. вершиной	4. диагональю												
12	<p>Данная поверхность принадлежит к поверхностям...</p> 	<table border="1"> <tbody> <tr><td>1</td><td>цилиндрическим</td></tr> <tr><td>2</td><td>линейчатым</td></tr> <tr><td>3</td><td>коническим</td></tr> <tr><td>4</td><td>не линейчатым</td></tr> <tr><td>5</td><td>Каталана</td></tr> </tbody> </table>		1	цилиндрическим	2	линейчатым	3	коническим	4	не линейчатым	5	Каталана
1	цилиндрическим												
2	линейчатым												
3	коническим												
4	не линейчатым												
5	Каталана												

13	<p>Грань SAB заданной пирамиды...</p> 	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>принадлежит фронтальной плоскости проекций</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>параллельна горизонтальной плоскости проекций</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>перпендикулярна профильной плоскости проекций</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>является плоскостью общего положения</td> </tr> </tbody> </table>	1	принадлежит фронтальной плоскости проекций	2	параллельна горизонтальной плоскости проекций	3	перпендикулярна профильной плоскости проекций	4	является плоскостью общего положения		
1	принадлежит фронтальной плоскости проекций											
2	параллельна горизонтальной плоскости проекций											
3	перпендикулярна профильной плоскости проекций											
4	является плоскостью общего положения											
14	<p>Требуется треугольник ABC привести в проецирующее положение.</p>  <p>Для этого ось дополнительной плоскости проекций следует провести...</p>	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>$\perp A_1E_1$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>$\perp C_1B_1$</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>$\perp A_1C_1$</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>$\perp A_1B_1$</td> </tr> </tbody> </table>	1	$\perp A_1E_1$	2	$\perp C_1B_1$	3	$\perp A_1C_1$	4	$\perp A_1B_1$		
1	$\perp A_1E_1$											
2	$\perp C_1B_1$											
3	$\perp A_1C_1$											
4	$\perp A_1B_1$											
15	<p>На представленном чертеже</p>  <p>решению задачи не может быть определена одна из указанных характеристик:</p>	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>натуральная величина углов между сторонами сторон треугольника ABC</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>угол наклона треугольника ABC к плоскости Π_1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>натуральная величина всех сторон треугольника ABC</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>натуральная величина треугольника ABC</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>угол наклона треугольника ABC к плоскости Π_2</td> </tr> </tbody> </table>	1	натуральная величина углов между сторонами сторон треугольника ABC	2	угол наклона треугольника ABC к плоскости Π_1	3	натуральная величина всех сторон треугольника ABC	4	натуральная величина треугольника ABC	5	угол наклона треугольника ABC к плоскости Π_2
1	натуральная величина углов между сторонами сторон треугольника ABC											
2	угол наклона треугольника ABC к плоскости Π_1											
3	натуральная величина всех сторон треугольника ABC											
4	натуральная величина треугольника ABC											
5	угол наклона треугольника ABC к плоскости Π_2											
16	<p>На рисунке</p>  <p>показана часть развертки..</p>	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>прямого кругового цилиндра</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>наклонного конуса</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>прямого кругового конуса</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>наклонного цилиндра</td> </tr> </tbody> </table>	1	прямого кругового цилиндра	2	наклонного конуса	3	прямого кругового конуса	4	наклонного цилиндра		
1	прямого кругового цилиндра											
2	наклонного конуса											
3	прямого кругового конуса											
4	наклонного цилиндра											
17	<p>Способ вращения вокруг фронтально-проецирующей прямой позволяет... (укажите не менее двух вариантов ответа)</p> 	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>получить натуральную величину отрезка прямой общего положения на фронтальной плоскости проекции</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>определить угол наклона прямой общего положения к горизонтальной плоскости проекции</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>определить угол наклона прямой общего положения к фронтальной плоскости проекции</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>построить развертку цилиндрической поверхности</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>получить натуральную величину отрезка прямой общего положения на горизонтальной плоскости проекции</td> </tr> </tbody> </table>	1	получить натуральную величину отрезка прямой общего положения на фронтальной плоскости проекции	2	определить угол наклона прямой общего положения к горизонтальной плоскости проекции	3	определить угол наклона прямой общего положения к фронтальной плоскости проекции	4	построить развертку цилиндрической поверхности	5	получить натуральную величину отрезка прямой общего положения на горизонтальной плоскости проекции
1	получить натуральную величину отрезка прямой общего положения на фронтальной плоскости проекции											
2	определить угол наклона прямой общего положения к горизонтальной плоскости проекции											
3	определить угол наклона прямой общего положения к фронтальной плоскости проекции											
4	построить развертку цилиндрической поверхности											
5	получить натуральную величину отрезка прямой общего положения на горизонтальной плоскости проекции											
18	<p>По представленному на чертеже решению задачи</p>  <p>Не может быть определена следующая характеристика:</p>	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>натуральная величина треугольника ABC</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>натуральная величина углов между сторонами треугольника ABC</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>угол наклона треугольника ABC к плоскости Π_2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>угол наклона треугольника ABC к плоскости Π_1</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>натуральная величина всех сторон треугольника ABC</td> </tr> </tbody> </table>	1	натуральная величина треугольника ABC	2	натуральная величина углов между сторонами треугольника ABC	3	угол наклона треугольника ABC к плоскости Π_2	4	угол наклона треугольника ABC к плоскости Π_1	5	натуральная величина всех сторон треугольника ABC
1	натуральная величина треугольника ABC											
2	натуральная величина углов между сторонами треугольника ABC											
3	угол наклона треугольника ABC к плоскости Π_2											
4	угол наклона треугольника ABC к плоскости Π_1											
5	натуральная величина всех сторон треугольника ABC											
19	<p>При вращении треугольника вокруг прямой f, фронтальная проекция окружности, по которой движется точка A, будет представлять собой:</p> 	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Дугу окружности</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Дугу эллипса</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Отрезок прямой, перпендикулярной f_2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Отрезок прямой, перпендикулярной оси Π_2/Π_1</td> </tr> </tbody> </table>	1	Дугу окружности	2	Дугу эллипса	3	Отрезок прямой, перпендикулярной f_2	4	Отрезок прямой, перпендикулярной оси Π_2/Π_1		
1	Дугу окружности											
2	Дугу эллипса											
3	Отрезок прямой, перпендикулярной f_2											
4	Отрезок прямой, перпендикулярной оси Π_2/Π_1											

20	<p>После вращения точки B вокруг прямой f, ее фронтальная проекция будет находиться на прямой:</p> 	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="805 179 893 235">1</td> <td data-bbox="893 179 1492 235">A_2B_2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="805 235 893 291">2</td> <td data-bbox="893 235 1492 291">B_2C_2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="805 291 893 347">3</td> <td data-bbox="893 291 1492 347">O_2B_2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="805 347 893 403">4</td> <td data-bbox="893 347 1492 403">B_2B_0</td> </tr> </table>		1	A_2B_2	2	B_2C_2	3	O_2B_2	4	B_2B_0
1	A_2B_2										
2	B_2C_2										
3	O_2B_2										
4	B_2B_0										
21	<p>Сопоставьте номера чертежей с изображенными на них способами преобразования чертежей</p>	<p>1</p> 	<p>А) Вращение вокруг линии уровня</p>								
		<p>2</p> 	<p>Б) Вращение вокруг проецирующей прямой</p>								
21		<p>3</p> 	<p>В) Замена плоскостей проекций</p>								
		<p>4</p> 	<p>Г) Плоскопараллельное перемещение</p>								
22	<p>На каких эпюрах правильно выполнены построения по преобразованию прямой общего положения в прямую уровня?</p>	<p>1</p> 	<p>2</p> 								
		<p>3</p> 	<p>4</p> 								
		<p>5</p> 	<p>6</p> 								
23	<p>На каких эпюрах плоскость Б параллельна плоскости Π_4 и проецируется на нее без искажения?</p>	<p>1</p> 	<p>2</p> 								
		<p>3</p> 	<p>4</p> 								

2 раздел дисциплины «Инженерная графика»

Задания для выполнения машиностроительных чертежей выложены на платформе LMS-3. Студенты выполняют задание по своему варианту, выданному преподавателем. По каждому чертежу выложено 30 вариантов.

Примеры типовых заданий 2 раздела дисциплины «Инженерная графика»

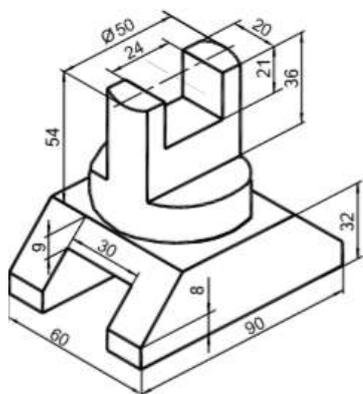
Чертеж 1:

Комплексный чертеж по аксонометрической проекции

1. По заданному аксонометрическому изображению детали выполнить чертеж детали в трех основных видах.

2. Нанести размеры.

3. Для симметричных деталей выполнить простые сечения.



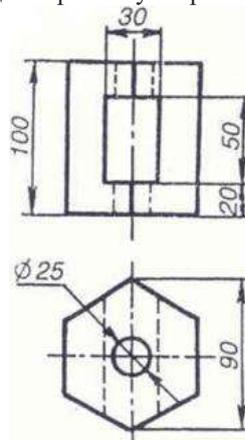
Чертеж 2:

Призма с вырезом

1. Построить третье изображение призматической детали по двум данным.

2. Выполнить полезные разрезы.

3. Построить аксонометрическое изображение с вырезом одной четверти (диметрическую проекцию).

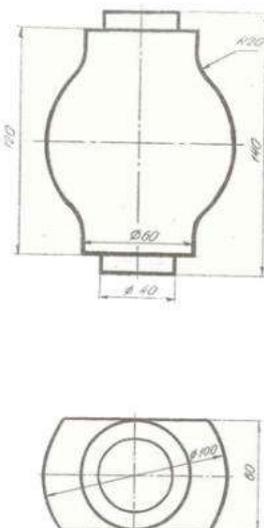


Чертеж 3:

Линии среза

1. Построить три проекции фигуры, полученной пересечением тела вращения заданными проецирующими плоскостями.

2. На заданиях линии «среза» не показаны. Построение сопряжений очерка тела и точек линий «среза» оставить на чертеже.



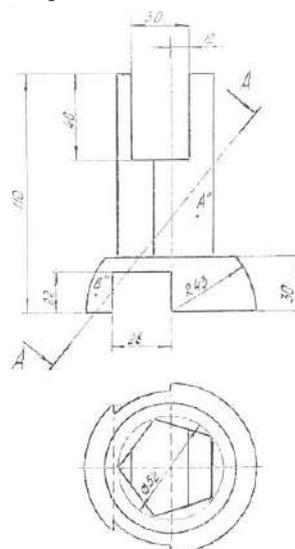
Чертеж 4:

Виды. Наклонное сечение. Изометрия.

1. Построить третье изображение детали по двум данным.

2. Построить наклонное сечение А-А в натуральную величину.

3. Построить изометрию детали.



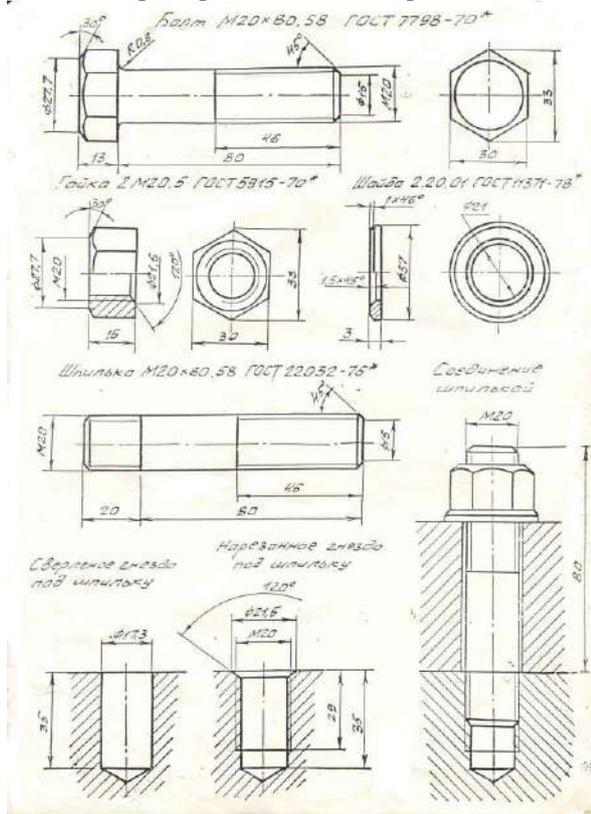
Чертеж 5:

Крепежные изделия.

Требуется вычертить:

1. Болт (1 исполнение), гайку (2 исполнение), шайбу (2 исполнение), шпильку по стандартным размерам.
2. Сверлёное и нарезное гнездо под шпильку в одном виде с разрезом.
3. Конструктивное изображение соединения деталей шпилькой.

Пример выполнения чертежа.



Чертеж 6:

Выполнение детализовки по сборочному чертежу изделия.

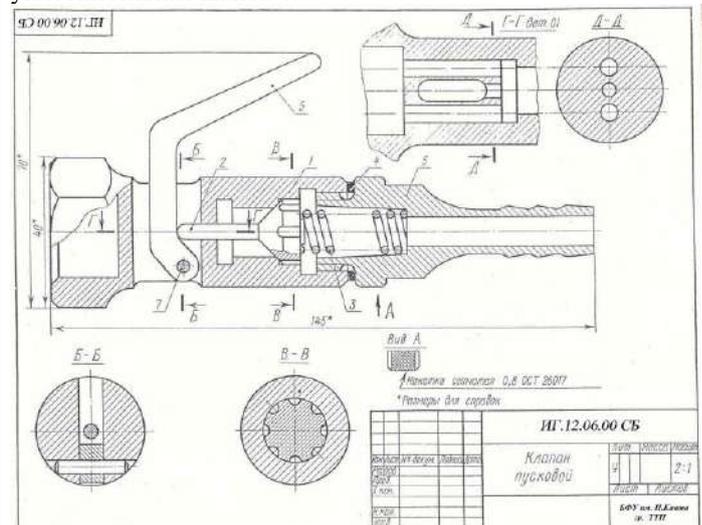
Требуется:

1. Составить спецификацию.
2. Выполнить чертежи деталей по чертежу общего вида сборочной единицы. Номера деталей для детализовки отмечены галочкой в графе «Примечание» спецификации.
3. Выполнить сборочный чертеж.

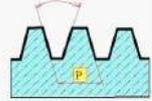
Кран пусковой.

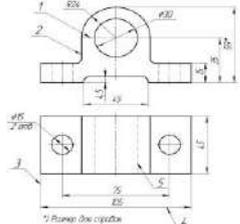
Описание сборочной единицы.

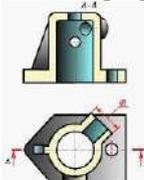
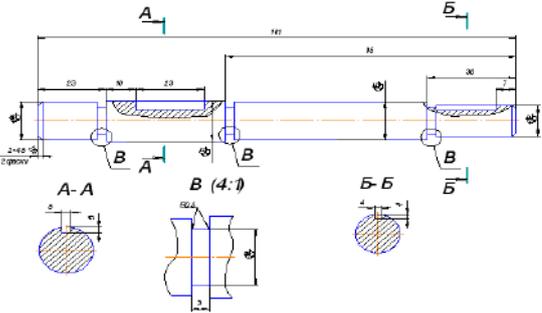
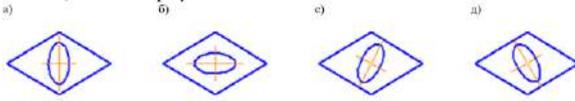
Применяется в различных механизмах с использованием сжатого воздуха. Воздух поступает через ниппель 5 в корпус 1. С помощью рычага 6, который крепится к штифтом 7, отжимается золотник 2 и воздух, проходя через пазы золотника и отверстия в корпусе клапана, поступает в механизм, к которому клапан крепится с помощью резьбы на корпусе 1. Во избежании утечки сжатого воздуха между ниппелем и корпусом клапана ставится уплотнительная шайба 4.



Примеры тестовых заданий ко 2 разделу дисциплины «Инженерная графика»

№ п/п	Текст вопроса	Варианты ответов										
1	На рисунке изображен профиль резьбы.... 	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>Прямоугольной</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Дюймовой</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Трапецеидальной</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Метрической</td> </tr> </table>	1	Прямоугольной	2	Дюймовой	3	Трапецеидальной	4	Метрической		
1	Прямоугольной											
2	Дюймовой											
3	Трапецеидальной											
4	Метрической											
2	Конструкторский документ, содержащий изображение изделия, размеры и другие данные для его сборки (изготовления) и контроля называется	<table border="1"> <tr> <td>a)</td> <td>габаритный чертеж</td> </tr> <tr> <td>b)</td> <td>монтажный чертеж</td> </tr> <tr> <td>c)</td> <td>сборочный чертеж</td> </tr> <tr> <td>d)</td> <td>схеме</td> </tr> <tr> <td>e)</td> <td>чертеж общего вида</td> </tr> </table>	a)	габаритный чертеж	b)	монтажный чертеж	c)	сборочный чертеж	d)	схеме	e)	чертеж общего вида
a)	габаритный чертеж											
b)	монтажный чертеж											
c)	сборочный чертеж											
d)	схеме											
e)	чертеж общего вида											

3	Не относится к конструкторским документам...	<ul style="list-style-type: none"> a) сборочный чертеж b) спецификация c) чертеж детали d) эскиз детали
4	АксонOMETрические проекции сохраняют ...	<ul style="list-style-type: none"> a) Перпендикулярность отрезков b) Углы между отрезками c) Все длины отрезков d) Параллельность отрезков
5	Формат с размерами сторон листа 420x297 обозначают ...	<ul style="list-style-type: none"> a) A1 b) A2 c) A0 d) A4 e) A5 f) A3
6	Штриховая линия обозначена цифрой...	 <ul style="list-style-type: none"> a) 1 b) 5 c) 2 d) 4 e) 3
7	Основными называются виды, которые...	<ul style="list-style-type: none"> a) Содержат большее количество линий b) Дают наибольшую информацию о предмете c) Расположены в средней части чертежа d) Получаются при проецировании предмета на шесть граней куба e) Содержат наибольшее количество размеров
8	На рисунке изображено ... соединение.	 <ul style="list-style-type: none"> a) Трубное b) Винтовое c) Шпильчное d) Болтовое
9	Деталью называют ...	<ul style="list-style-type: none"> a) Изделие изготовленное на станке b) Предмет, который чертят c) Изделие, изготовленное из однородного материала без применения сборочных операций d) любое изделие e) Изделие, которое входит в состав какого-либо механизма
10	Неверным является утверждение: прочесть сборочный чертеж – это значит ...	<ul style="list-style-type: none"> a) выяснить назначение данного изделия b) выяснить, на каких станках будут изготавливать детали, входящие в изделие c) разобраться во взаимном расположении деталей и способах их соединения между собой d) представить форму и размеры изделия в целом и каждой детали в отдельности e) выяснить устройство и принцип работы изделия
11	Из перечисленных резьб нестандартной является...	<ul style="list-style-type: none"> a) круглая b) трубная коническая c) прямоугольная d) трубная цилиндрическая e) метрическая

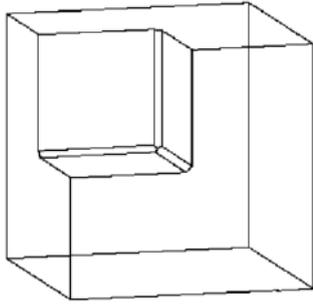
12	Изображение, обозначенное на рисунке А-А, называется ... разрезом. 	<ul style="list-style-type: none"> a) Местным b) Ступенчатым c) Наклонным d) Фронтальным
13	На дополнительную плоскость проецируются...	<ul style="list-style-type: none"> a) вид справа б) вид сзади с) местный вид д) вид снизу е) дополнительный вид ф) выносной элемент
14	На чертеже буквами А-А изображен (о) ... 	<ul style="list-style-type: none"> a) профильный разрез b) местный разрез с) горизонтальный разрез д) вынесенное сечение
15	Размеры одинаковых элементов, равномерно расположенных по окружности, на чертеже проставляются	<ul style="list-style-type: none"> a) Один раз, с указанием количества одинаковых элементов над размерным числом или под ним б) Один раз, без указания количества одинаковых элементов с) Столько раз, сколько имеется одинаковых элементов д) Один раз, с указанием количества одинаковых элементов перед размерным числом или под ним
16	Правильное построение изометрии окружности, расположенной в горизонтальной плоскости, показано на рисунке ...	
17	АксонOMETрический чертeж считается заданным, если известно (известны) ... аксонометрических осей и величины коэффициентов искажения по осям.	<ul style="list-style-type: none"> a) Величины б) Положение с) Единичные масштабы д) Знаки
18	Из следующих видов стандартом не предусмотрены виды ...	<ul style="list-style-type: none"> a) основные б) пояснительные с) дополнительные д) вспомогательные е) местные
19	В обозначении Болт 2М12 х 60.58 цифра 2 означает, что ...	<ul style="list-style-type: none"> a) на болте нарезана левая резьба б) шаг резьбы на болте 2 мм с) болтов в сборочной единице должно быть 2 д) болт имеет исполнение 2 е) резьба, нарезанная на болте, имеет 2 захода
20	Резьбы по назначению подразделяются на ...	<ul style="list-style-type: none"> a) трапецидальные б) дюймовые с) ходовые д) прямоугольные

3 раздел дисциплины «Компьютерная графика»

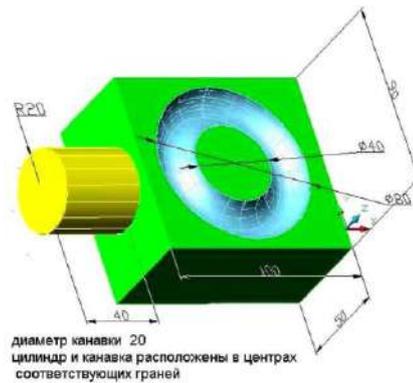
Примеры типовых заданий 3 раздела дисциплины

<p>1. Построить ломаную линию, состоящую из 5 отрезков. Координаты узловых точек: 95, 44; 185, 194; 260, 164; 228, 160; 298, 104; 95, 44.</p> <p>2. Используя относительные координаты, построить равнобедренный прямоугольный треугольник с катетом 225.</p> <p>3. Используя относительные координаты, построить равнобедренную трапецию с основанием 160 (второе основание произвольное) и высотой 180.</p>	<p>1. Построить окружности: - центр 40, 20, радиус 70; - по двум точкам диаметра (-187, 60) и (10, 95); - по трем точкам на окружности (-240, 12); (50, 20) и (290, -100); - по двум касательным (произвольные перпендикулярные отрезки) и радиусу 87.</p> <p>2. Построить дуги: - по трем точкам на дуге 50, 30; 160, 20 и 35, 115; - по начальной точке 130, 20, центру 150, 130 и углу 180°; - по начальной точке 30, 20, центру 150, 130 и длине хорды 230, - по начальной точке 30, 20, центру 150, 130 и длине хорды (-30).</p> <p>3. Построить полилинию (один сегмент): использовать ключ: Ширина (если в ключе имеется прописная буква, например Ш, то достаточно напечатать только эту букву); 1-я точка(-440, 12), ширина 2,5; 2-я точка(-450, 212), ширина 20.</p>
<p>1. Заштриховать фигуры, выполненные в заданиях 2, 3 и 4 работы No1.</p> <p>2. Поставить размеры (горизонтальный, вертикальный, повернутый, параллельный, угловой, радиусный, диаметральный) на чертеже, выполненном в задании 9 работы 2</p>	<p>1. Удалить фигуры, выполненные в заданиях 2, 3 работы No1; восстановить эти фигуры.</p> <p>2. Скопировать фигуры, выполненные в заданиях 2, 3 работы No1.</p> <p>3. Переместить полученные фигуры вдоль оси X на 20 единиц.</p> <p>4. Повернуть полилинию, выполненную в задании 3 работы No2, на 90°.</p> <p>5. Изменить масштаб одной из окружностей, выполненных в задании 1 работы No2, увеличив изображение в 2 раза.</p> <p>6. Сформировать зеркальные отображения дуг, выполненных в задании 2 работы No2</p>
<p>1. Включите режим 3D моделирование или Классический AutoCAD.</p> <p>4. Запустите команду 3dспираль. Введите (здесь и далее скобки не вводить) начальную точку с координатами (0,0,0) Затем введите остальные точки спирали в относительных цилиндрических координатах (@40<45,20), (@40<135,0), (@40<-135,20), (@40<-45,20), (@40<45,20), (@40<135,20), (@40<-135,20), (@40<-45,20). Замкните полилинию с помощью ключа Замкнуть (Close)</p>	<p>1. Построить куб со стороной 100. Используя команду тзрения меню Вид - 3D виды -изменить (произвольно) точку зрения на объект.</p> <p>2. Построить конус с радиусом основания 100 и высотой 100.</p>

Построить два куба с ребрами 200 и 50.
Вычесть из большего куба меньший. Снять фаску, как показано на рисунке



Создать трехмерную модель детали показанной на рисунке
Построить чертеж модели. На чертеже поставить размеры и провести осевые линии.

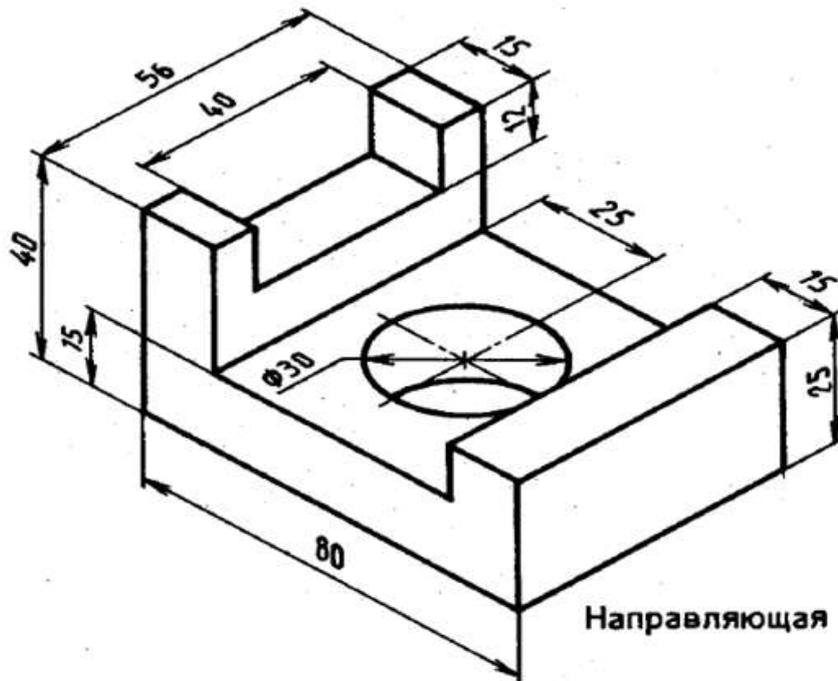


После выполнения и защиты всех лабораторных работ студенты выполняют контрольную работу, связанную с построением трехмерной модели и формированием на ее основе чертежа.

Данная контрольная работа является итоговой по 3 разделу дисциплины.

Пример контрольной работы к зачету

1. Сформировать трехмерную модель детали приведенной на рисунке.
2. Построить чертеж модели, оформить его в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД



8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Примерные перечень вопросов к экзамену

1. Методы проецирования. Центральное и параллельное проецирование.
2. Прямоугольное проецирование. Свойства параллельной проекции.
3. Пространственная модель координатных плоскостей проекций. Эпюр Монжа.
4. Комплексный чертёж точки.
5. Комплексный чертёж прямой общего положения.
6. Прямые частного положения (прямые уровня).
7. Прямые частного положения (проецирующие прямые).
8. Взаимное положение двух прямых.
9. Конкурирующие точки. Условия видимости на комплексном чертеже.
10. Способы задания плоскости на комплексном чертеже.
11. Плоскость общего и частного положения (перпендикулярные одной плоскости проекций).
12. Плоскость общего и частного положения (перпендикулярные двум плоскостям проекций).
13. Точка в плоскости.
14. Взаимное расположение прямой и плоскости.
15. Взаимное положение плоскостей.
16. Построение линии пересечения двух плоскостей.
17. Прямые особого положения в плоскости.
18. Линии наибольшего уклона плоскости.
19. Перпендикулярность прямой и плоскости.
20. Натуральная величина отрезка, углы наклона к плоскостям проекций.
21. Теорема о проецировании прямого угла.
22. Определение расстояния от точки до прямой.
23. Определение расстояния от точки до плоскости.
24. Методы преобразования комплексного чертежа (способ замены плоскостей проекций).
25. Определение натуральной величины отрезка и угла наклона к плоскостям проекций способом замены плоскостей проекций.
26. Определение натуральной величины плоской фигуры (способом замены плоскостей проекций).
27. Методы преобразования комплексного чертежа (способ вращения).
28. Определение натуральной величины отрезка и угла наклона к плоскостям проекций способом вращения.
29. Определение натуральной величины плоской фигуры (способом вращения).
30. Методы преобразования комплексного чертежа (способ вращения вокруг осей параллельных плоскостям проекций).
31. Определение натуральной величины плоской фигуры (способом вращения вокруг горизонтали).
32. Методы преобразования комплексного чертежа (способ плоскопараллельного перемещения). Пример – определение натуральной величины отрезка.
33. Определение величины двугранного угла путем преобразования комплексного чертежа (любым способом).
34. Образование и классификация поверхностей.
35. Пересечение прямой с поверхностью многогранника.
36. Пересечение многогранников.
37. Поверхности вращения.
38. Построение точек на поверхности вращения.
39. Пересечение прямой с поверхностью вращения.
40. Сечение поверхностей вращения (цилиндр, конус, сфера) проецирующими плоскостями.
41. Взаимное пересечение поверхностей вращения методом вспомогательных секущих плоскостей.

42. Взаимное пересечение поверхностей вращения методом концентрических сфер.
43. Взаимное пересечение поверхностей вращения методом эксцентрических сфер.
44. Теорема Монжа о пересечении поверхностей с двойным касанием.
45. Винтовые линии.
46. Понятие о развёртках. Поверхности развёртываемые и неразвёртываемые. Развёртка цилиндра, конуса.
47. Понятие о развёртках. Развёртка пирамиды.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Общие требования к выполнению работ. Что называется комплексным чертежом. Единая система конструкторской документации.
2. ГОСТ 2.301-68 – форматы.
3. ГОСТ 2.302-68 – масштабы.
4. ГОСТ 2.303-68 – линии.
5. ГОСТ 2.304-81 – шрифты.
6. ГОСТ 2.306-68 – обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах.
7. ГОСТ 2.307-68- нанесение размеров.
8. Основные правила проставления размеров.
9. Как располагаются виды на чертеже. Какое изображение на чертеже является основным.
10. Какое изображение называют сечением. Для чего применяют сечения на чертежах. Как называют сечения в зависимости от их расположения на чертеже.
11. Какое изображение называют разрезом. Для чего на чертеже применяют разрезы. В чем различие между разрезом и сечением.
12. В каких случаях рекомендуется соединять часть вида и часть разреза. Каковы особенности выполнения изображений соединяющих половину вида и половину разреза.
13. Что такое аксонометрическая проекция. Что такое коэффициенты искажения.
14. Под какими углами располагаются оси диметрической проекции. Чему равны коэффициенты искажения для диметрии. Пример выполнения диметрической проекции точки.
15. Под какими углами располагаются оси изометрической проекции. Чему равны коэффициенты искажения для изометрии. Пример выполнения изометрической проекции точки.
16. Примеры выполнения диметрической и изометрической проекции квадрата.
17. Примеры выполнения диметрической и изометрической проекции шестиугольника.
18. Примеры выполнения диметрической и изометрической проекции окружности.
19. Что такое линия среза. Последовательность построения линии среза.
20. Общие сведения о резьбе.
21. Изображение резьбы на чертежах.
22. Технологические элементы резьбы.
23. Крепежные изделия.
24. Каково назначение сборочных чертежей. Какие сведения на них указывают.
25. Каково назначение спецификации. Какие графы она содержит.
26. Правила заполнения спецификации.

Промежуточный контроль знаний осуществляется на практических занятиях по вопросам из вышеприведенного перечня с привязкой их к тематике практических занятий.

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	Двухбалльная шкала, зачет	LMS, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	отлично	зачтено	87-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	хорошо		77-86,99
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно		67-76,99
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	не зачтено	Менее 67

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Рекомендуемая основная литература

1. Фролов, С. А.

Начертательная геометрия : учебник / С.А. Фролов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 285 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010480-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1860095>

2. Колесниченко, Н. М.

Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 236 с. - ISBN 978-5-9729-0670-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1833114>

Рекомендуемая дополнительная литература:

3. Зайцев, Ю. А.

Начертательная геометрия : учеб. пособие / Ю.А. Зайцев, И.П. Одинокоев, М.К. Решетников ; под ред. Ю.А. Зайцева. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 248 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005325-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/948560>

4. Сальков, Н. А.

Начертательная геометрия. Основной курс : учебное пособие / Н. А. Сальков. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 235 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006755-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1007536>

5. Инженерная графика : учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гуцин, Т.С. Молокова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014817-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1794454>

6. Учаев, П. Н.

Инженерная графика : учебник / П. Н. Учаев, А. Г. Локтионов, К. П. Учаева ; под общ. ред. П. Н. Учаева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 304 с. - ISBN 978-5-9729-0655-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1833112>

7. Учаев, П. Н.

Компьютерная графика в машиностроении : учебник / П. Н. Учаев, К. П. Учаева ; под общ. ред. проф. П. Н. Учаева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 272 с. - ISBN 978-5-9729-0714-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1833116>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов (онлайн курс по дисциплине располагается на платформе дистанционного обучения БФУ им. И. Канта - <https://lms-3.kantiana.ru/course/view.php?id=4812> (часть 1- «Начертательная геометрия») и <https://lms-3.kantiana.ru/course/view.php?id=5001> (часть 2- «Инженерная графика»).

- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Иностранный язык»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составитель: кандидат педагогических наук, доцент, доцент ресурсного центра (кафедры) иностранных языков В.В. Поникаровская.

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института
Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического совета инженерно-технического института Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП ВО Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины «Иностранный язык» (немецкий).
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
4. Виды учебной работы по дисциплине.
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
7. Методические рекомендации по видам занятий
8. Фонд оценочных средств
 - 8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины
 - 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля
 - 8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине
 - 8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1.Наименование дисциплины: «Иностранный язык» (немецкий).

Цель освоения дисциплины:

- Использование немецкого языка как средства общения, то есть обучение основным практическим навыкам устной разговорной речи и языку специальности.
- Развитие иноязычной коммуникативной компетенции в совокупности ее составляющих – речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной, учебно-познавательной.
- Развитие и воспитание у студентов понимания важности изучения иностранного языка в современном мире и потребности пользоваться им как средством общения, познания, самореализации и социальной адаптации; развитие стремления к взаимопониманию между людьми разных сообществ, толерантного отношения к проявлениям иной культуры.

2.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
УК-4	<p>УК-4.1. Владеет системой норм русского литературного языка, родного языка и нормами иностранного (-ых) языка (-ов); способен логически и грамматически верно строить устную и письменную речь.</p> <p>УК-4.2. Грамотно строит коммуникацию, исходя из целей и ситуации; использует коммуникативно приемлемые стиль общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнёрами.</p> <p>УК-4.3. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на</p>	<p>Знать: технологии правильного построения эффективных сообщений с использованием русского и иностранных языков.</p> <p>Уметь: выстраивать деловую коммуникацию, опираясь на знание культурных контекстов целевых аудиторий.</p> <p>Владеть: навыками вербального и символического позиционирования актуального сообщения.</p> <p>Знать: нормы и стиль общения, принятые в коммуникативной среде партнеров.</p> <p>Уметь: корректно доносить свою позицию до партнеров с учетом их целей, форм восприятия и ситуации.</p> <p>Владеть: набором вербальных и невербальных средств коммуникации, побуждающих партнеров к долгосрочному сотрудничеству.</p> <p>Знать: информационно-коммуникационные технологии актуальных поисковых систем, используемые ими информационные языки для решения стандартных задач.Уметь: пользоваться поисковыми системами, иметь представление о достоверности их</p>

	<p>государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p>УК-4.4. Свободно воспринимает, анализирует и критически оценивает устную и письменную деловую информацию на русском, родном и иностранном (-ых) языке (-ах).</p> <p>УК-4.5. Демонстрирует умение выполнять перевод текстов с иностранного (-ых) на государственный язык, а также с государственного на иностранный (-ые) язык(-и).</p>	<p>сообщений.</p> <p>Владеть: навыками критического фильтрации информации используемых систем</p> <p>Знать: информационное поле разных стран и направленность каналов вещания.</p> <p>Уметь: верифицировать контент получаемой зарубежную информацию.</p> <p>Владеть: навыками и технологиями семантического и кросс-культурного анализов текста.</p> <p>Знать: иностранный язык страны, на котором послано сообщение и его культурные контексты.</p> <p>Уметь: различать денотации и коннотации сообщения на иностранном языке.</p> <p>Владеть: навыками распознавания семантической специфики перевода с иностранного языка на государственный.</p>
<p>УК-5</p>	<p>УК-5.1. Учитывает при социально и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.</p> <p>УК-5.2. Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний.</p>	<p>Знать: важнейшие категории и содержание дисциплины, историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий.</p> <p>Уметь: выявлять и исследовать различия в наследии и традициях различных социальных групп, этносов и конфессий понимать и принимать различия в наследии и традициях различных социальных групп, этносов и конфессий в условиях социального и профессионального общения.</p> <p>Владеть: профессиональной межкультурной компетенцией, способностью восприятия межкультурного разнообразия общества.</p> <p>Знать: направления развития и проблематики основных философских школ, их специфики в контексте исторического развития общества, интерпретируя проблемы современности с позиций этики и философских знаний.</p>

		<p>Уметь: сопоставлять собственное поведение с этическими философскими принципами, интерпретируя проблемы современности с позиций этики и философских знаний.</p> <p>Владеть: методологией философского познания, приемами применения философских идей в своей деятельности, в т. ч. профессиональной, интерпретируя проблемы современности с позиций этики и философских знаний.</p>
--	--	---

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Иностранный язык» является дисциплиной базовой части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Технология транспортных процессов» профиль «Логистика».

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане). Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)
1.	Вводный курс. О себе.	Краткий водно-фонетический курс (темы 1-3) включает в себя упражнения, направленные на предварительное формирование артикуляционной базы немецкого языка, постановку произношения, работу над интонацией, формирование фонологического слуха, устранение помех, возникающих в результате явления интерференции. Работа с текстом: "Meine Kurzbiographie". Лексический блок: обращение, приветствие прощание.
2.	Вводный курс. Моя семья.	Грамматический блок: спряжение неправильных глаголов в Präsens Aktiv, падежи существительных, простое распространенное предложение с отрицанием. Работа с текстом: "Meine Familie". Лексический блок: знакомство.
3.	Вводный курс. Мои родственники.	Грамматический блок: спряжение сильных глаголов в Präsens Aktiv, образование множественного числа имен существительных, безличное местоимение es, простое вопросительное предложение. Работа с текстом: "Meine Verwandten". Лексический блок: этикетные выражения.
4.	Наш дом.	Грамматический блок: спряжение сильных глаголов в Präsens Aktiv, повелительное наклонение, склонение личных местоимений, ССП с союзами und, aber, oder, denn. Работа с текстом: "Unser Haus". Лексический блок: страна, национальность, язык
5.	Моя квартира.	Грамматический блок: спряжение неправильных глаголов в Präsens Aktiv, Дательный падеж существительных, предлоги с дательным и винительными падежами, ССП с союзами dann, deshalb, darum, deswegen. Работа с текстом: "Meine Wohnung". Лексический блок: цвета
6.	Мой рабочий день.	Грамматический блок: спряжение глаголов с отделяемыми приставками в настоящем времени, глагол wissen, притяжательные местоимения, предлоги с дательным падежом, придаточные дополнительные. Работа с текстом: "Mein Arbeitstag". Лексический блок: время, часы, распорядок дня
7.	Мой выходной день.	Грамматический блок: спряжение модальных глаголов wollen/mögen, родительный падеж имен существительных, неопределённо-личное местоимение man, придаточные предложения причины с союзами weil, da. Работа с текстом: "Mein Ruhetag". Лексический блок: в кафе, в кино
8.	Хобби.	Грамматический блок: спряжение модальных глаголов können, dürfen, sollen, müssen, порядковые числительные.

		Работа с текстом: “Ich interessiere mich für ...” Лексический блок: занятия по интересам
9.	Времена года. Погода.	Грамматический блок: модальные глаголы в значении субъективной оценки, порядок слов распространенного простого предложения с дополнениями и обстоятельствами. Работа с текстами: “Die Jahreszeiten”, “Das Wetter in meiner Stadt”. Лексический блок: дни недели, месяцы, времена года
10.	Моя будущая профессия.	Грамматический блок: спряжение возвратных глаголов, настоящее время (обобщение). Работа с текстом: “Mein zukünftiger Beruf”. Лексический блок: профессии
11.	Мои друзья.	Грамматический блок: предлоги с родительным падежом, придаточные условные предложения с союзом wenn. Работа с текстом: “Meine Freunde”. Лексический блок: разговор по телефону
12.	Мой отпуск.	Грамматический блок: предлоги с винительным падежом, управление глаголов, местоименные наречия. Работа с текстом: “Mein Urlaub”. Лексический блок: погода
13.	Я хочу посетить Германию (Австрию, Швейцарию).	Грамматический блок: глаголы с дополнением в винительном падеже, глаголы с дополнением в дательном и винительных падежах, глаголы с дополнением в родительном падеже. Работа с текстом: “Die Reise nach Deutschland” Лексический блок: путешествие на машине/поезде/самолёте
14.	Что я ем и пью.	Грамматический блок: образование и употребление простого прошедшего времени, слабые и модальные глаголы в простом прошедшем времени. Работа с текстом: “Was ich zu Hause esse und trinke”. Лексический блок: меры веса, длины, площади и объёма
15.	Русская и немецкая кухня.	Грамматический блок: склонение имен существительных, степени сравнения имен прилагательных, инфинитив с частицей zu. Работа с текстами: “Russische Küche”, “Deutsche Spezialitäten”. Лексический блок: обед в ресторане
16.	Мои доходы и расходы. Деньги.	Грамматический блок: простое прошедшее время сильных и неправильных глаголов, степени сравнения особой группы наречий и прилагательных, предлоги с дативом во временном значении. Работа с текстом: “Meine Einnahmen und Ausgaben”. Лексический блок: деньги
17.	Наша машина.	Грамматический блок: инфинитивные группы, склонение имен прилагательных после определенного, неопределенного артиклей, без артикля. Работа с текстом: “Unser Auto”.

		Лексический блок: путешествуем на машине
18.	Машина и проблемы экологии.	Грамматический блок: образование и употребление сложного прошедшего времени Perfekt Aktiv, образование и употребление сложного предпрошедшего времени Plusquamperfekt Aktiv. Работа с текстом: “Die Umweltschutz” Лексический блок: экология
19.	Перед приемом гостей	Грамматический блок: образование и употребление будущего времени, субстантивированные прилагательные. Работа с текстом: “Vor einer Party” Лексический блок: одобрение, комплимент
20.	Мой любимый предмет.	Грамматический блок: все времена активного залога (обобщение), значение глагола lassen. Работа с текстом: “Meine Fachrichtung” Лексический блок: в университете
21.	Мой родной город Калининград.	Грамматический блок: пассив: спряжение, употребление, настоящее время Präsens Passiv. Работа с текстом: “Ich bin in der Stadt Kaliningrad geboren” Лексический блок: Калининградская область
22.	Россия.	Грамматический блок: определительные придаточные предложения, именительный и винительный падежи относительных местоимений. Работа с текстом: “Russland”. Лексический блок: географические названия
23.	Природа моего края. Янтарный край.	Грамматический блок: пассив в инфинитивных группах, спряжение глаголов в пассиве, прошедшее время Präteritum Passiv. Работа с текстом: “Die Natur meiner Heimat”. Лексический блок: растительный мир в названиях
24.	Транспорт.	Грамматический блок: причастия, их образование и перевод, распространенное определение. Работа с текстом: “Der Verkehr”. Лексический блок: виды транспорта
25.	Промышленность и сельское хозяйство.	Грамматический блок: спряжение глаголов в Passiv и Zustandspassiv. Работа с текстом: “Industrie und Landwirtschaft”. Лексический блок: индустрия (отрасли)
26.	История родного края.	Грамматический блок: конструкция etwas lässt sich + Infinitiv. Работа с текстом: “Aus der Geschichte meiner Heimat”. Лексический блок: восстановление Калининградской области в послевоенное время
27.	Достопримечательности города	Грамматический блок: двойные союзы nicht nur...sondern auch, weder...noch, entweder...oder. Работа с текстом: “Arhitektonische Denkmäler in Kaliningrad”. Лексический блок: история одного памятника
28.	Автомобильная техника	Грамматический блок: причастные обороты. Работа с текстом: “Kraftfahrzeugtechnik”. Лексический блок: поиск эквивалентов + составление

		тематического глоссария.
29.	Знаки дорожного движения	Грамматический блок: зависимые определения. Работа с текстом: “Verkehrszeichen”. Лексический блок: закрепление изученного лексического материала по теме + употребление новых лексических единиц на письме.
30.	Организация перевозок	Грамматический блок: придаточные предложения времени с союзами während, solange, bevor. Работа с текстом: “Organisation des Transports”. Лексический блок: Lieferung der Güter
31.	Образование и наука.	Грамматический блок: придаточные предложения времени с союзами während, solange, bevor. Работа с текстом: “Bildung und Wissenschaft im Kaliningrader Gebiet”. Лексический блок: история одного вуза
32.	Я студент БФУ им. И. Канта.	Грамматический блок: склонение der, die, das в качестве указательного местоимения. Работа с текстом: “Wie gross ist die Universität heute?” Лексический блок: в университете
33.	И. Кант.	Грамматический блок: придаточные предложения времени с союзами als и wenn. Работа с текстом: “Immanuel Kant”. Лексический блок: das Kant- Kabinett
34.	Культура и искусство.	Грамматический блок: склонение указательных местоимений derselbe, dasselbe, dieselbe; derjenige, dasjenige, diejenige. Работа с текстом: “Kultur und Kunst” Лексический блок: в театре
35.	Религия.	Грамматический блок: придаточные предложения времени с союзами nachdem и sobald. Работа с текстом: “Religion”. Лексический блок: церкви города Калининграда
36.	Управление на транспорте	Грамматический блок: глаголы с предложным дополнением в устойчивых словосочетаниях с дополнением в винительном падеже. Работа с текстом: “Verkehrskontrolle”. Лексический блок: перевод с русского на немецкий законченных высказываний с учётом нового лексического материала.
37.	Техническая эксплуатация ТС	Грамматический блок: глаголы, вводящие придаточные предложения с союзом daß или инфинитивные группы. Работа с текстом: „ Technischer Betrieb des Fahrzeugs“. Лексический блок: речевые клише и словосочетания + составление тематического глоссария.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Тема 1. Вводный курс. О себе.

Краткий водно-фонетический курс (темы 1-3) включает в себя упражнения, направленные на предварительное формирование артикуляционной базы немецкого языка, постановку произношения, работу над интонацией, формирование фонологического слуха, устранение помех, возникающих в результате явления интерференции. В работе используются имитационно-аналитическая и аудитивно-моторная методика (упражнения, направленные на тренировку отдельных звуков, на тренировку слуха, фонетические диктанты и т.д.)

Основная цель краткого водно-фонетического курса - формирование мотивации и заинтересованности у студентов неязыковых факультетов, то есть осознания необходимости нормативно правильной речи как обязательного условия коммуникации и понимания иностранного языка.

После завершения данного курса студенты должны знать знаки транскрипции, уметь правильно артикулировать все гласные и согласные фонемы немецкого языка в изолированных словах и группах слов, иметь представление об ударении в простых и сложных словах, иметь представление об основных интонационных типах в немецком языке.

Грамматический блок: спряжение слабых глаголов в Präsens Aktiv, падежи существительных, определённый и неопределённый артикли, указательные местоимения, простое повествовательное предложение.

Работа с текстом: "Meine Kurzbiographie".

Лексический блок: обращение, приветствие прощание + составление тематического глоссария.

Тема 2. Вводный курс. Моя семья.

Грамматический блок: спряжение неправильных глаголов в PräsensAktiv, падежи существительных, простое распространённое предложение с отрицанием.

Работа с текстом: "Meine Familie".

Лексический блок: знакомство + составление тематического глоссария.

Тема 3. Вводный курс. Мои родственники.

Грамматический блок: спряжение сильных глаголов в Präsens Aktiv, образование множественного числа имен существительных, безличное местоимение es, простое вопросительное предложение.

Работа с текстом: "Meine Verwandten".

Лексический блок: этикетные выражения + составление тематического глоссария.

Тема 4. Обобщающее повторение.

Грамматический блок: спряжение слабых, сильных глаголов в Präsens Aktiv, типы предложений, множественное число существительных, безличное местоимение, указательные местоимения.

Письмо: написание индивидуальной темы «О себе. Моя краткая биография».

Лексический блок: составление мини-диалогов с лексическими единицами тематического глоссария по пройденным тематическим блокам.

Тема 5. Наш дом.

Грамматический блок: спряжение сильных глаголов в Präsens Aktiv, повелительное наклонение, склонение личных местоимений, ССП с союзами und, aber, oder, denn.

Работа с текстом: "Unser Haus".

Лексический блок: страна, национальность, язык + составление тематического глоссария.

Тема 6. Моя квартира.

Грамматический блок: спряжение неправильных глаголов в PräsensAktiv, Дательный падеж существительных, предлоги с дательным и винительными падежами, ССП с союзами dann, deshalb, darum, deswegen.

Работа с текстом: "Meine Wohnung".

Лексический блок: цвета + составление тематического глоссария.

Тема 7. Мой рабочий день.

Грамматический блок: спряжение глаголов с отделяемыми приставками в настоящем времени, глагол wissen, притяжательные местоимения, предлоги с дательным падежом, придаточные дополнительные.

Работа с текстом: "Mein Arbeitstag".

Лексический блок: время, часы, распорядок дня + составление тематического глоссария.

Тема 8: Мой выходной день.

Грамматический блок: спряжение модальных глаголов wollen/mögen, родительный падеж имен существительных, неопределённо-личное местоимение man, придаточные предложения причины с союзами weil, da.

Работа с текстом: "Mein Ruhetag".

Лексический блок: в кафе, в кино + составление тематического глоссария.

Тема 9. Хобби.

Грамматический блок: спряжение модальных глаголов können, dürfen, sollen, müssen, порядковые числительные.

Работа с текстом: "Ich interessiere mich für ..."

Лексический блок: занятия по интересам + составление тематического глоссария.

Тема 10. Времена года. Погода.

Грамматический блок: модальные глаголы в значении субъективной оценки, порядок слов распространенного простого предложения с дополнениями и обстоятельствами.

Работа с текстами: "Die Jahreszeiten", "Das Wetter in meiner Stadt".

Лексический блок: дни недели, месяцы, времена года + составление тематического глоссария.

Тема 11. Моя будущая профессия.

Грамматический блок: спряжение возвратных глаголов, настоящее время (обобщение).

Работа с текстом: "Mein zukünftiger Beruf".

Лексический блок: профессии + составление тематического глоссария.

Тема 12. Обобщающее повторение.

Грамматический блок: повелительное наклонение, склонение личных местоимений, неопределённо-личное местоимение man, спряжение неправильных, возвратных, модальных глаголов в Präsens Aktiv, предлоги с дательным и винительными падежами, порядковые числительные ССП с союзами dann, deshalb, darum, deswegen/ und, aber, oder, denn, придаточные предложения причины с союзами weil, da.

Аудирование: "Ein Brief aus Deutschland".

Лексический блок: написание письма с использованием лексических единиц тематического глоссария по пройденным тематическим блокам.

Тема 13. Мои друзья.

Грамматический блок: предлоги с родительным падежом, придаточные условные предложения с союзом wenn.

Работа с текстом: "Meine Freunde".

Лексический блок: разговор по телефону + составление тематического глоссария.

Тема 14. Мой отпуск.

Грамматический блок: предлоги с винительным падежом, управление глаголов, местоименные наречия.

Работа с текстом: "Mein Urlaub".

Лексический блок: погода + составление тематического глоссария.

Тема 15. Я хочу посетить Германию (Австрию, Швейцарию).

Грамматический блок: глаголы с дополнением в винительном падеже, глаголы с дополнением в дательном и винительных падежах, глаголы с дополнением в родительном падеже.

Работа с текстом: “Die Reise nach Deutschland”

Лексический блок: путешествие на машине/поезде/самолёте + составление тематического глоссария.

Тема 16. Что я ем и пью.

Грамматический блок: образование и употребление простого прошедшего времени, слабые и модальные глаголы в простом прошедшем времени.

Работа с текстом: “Was ich zu Hause esse und trinke”.

Лексический блок: меры веса, длины, площади и объёма + составление тематического глоссария.

Тема 17. Русская и немецкая кухня.

Грамматический блок: склонение имен существительных, степени сравнения имен прилагательных, инфинитив с частицей zu.

Работа с текстами: “Russische Küche”, “Deutsche Spezialitäten”.

Лексический блок: обед в ресторане + составление тематического глоссария.

Тема 18. Обобщающее повторение.

Грамматический блок: предлоги с родительным падежом, предлоги с винительным падежом, управление глаголов, местоименные наречия, образование и употребление простого прошедшего времени, инфинитив с частицей zu, склонение имен существительных, степени сравнения имен прилагательных.

Говорение: работа в парах “Wohin gehen wir essen?”, “Fahren wir nach Deutschland oder Schweiz ?” (по выбору студентов).

Тема 19. Мои доходы и расходы. Деньги.

Грамматический блок: простое прошедшее время сильных и неправильных глаголов, степени сравнения особой группы наречий и прилагательных, предлоги с дативом во временном значении.

Работа с текстом: “Meine Einnahmen und Ausgaben”.

Лексический блок: деньги + составление тематического глоссария.

Тема 20. Наша машина.

Грамматический блок: инфинитивные группы, склонение имен прилагательных после определенного, неопределенного артиклей, без артикля.

Работа с текстом: “UnserAuto”.

Лексический блок: путешествуем на машине + составление тематического глоссария.

Тема 21. Машина и проблемы экологии.

Грамматический блок: образование и употребление сложного прошедшего времени Perfekt Aktiv, образование и употребление сложного предпрошедшего времени Plusquamperfekt Aktiv.

Работа с текстом: “Die Umweltschutz”

Лексический блок: экология + составление тематического глоссария.

Тема 22. Перед приёмом гостей.

Грамматический блок: образование и употребление будущего времени, субстантивированные прилагательные.

Работа с текстом: “Vor einer Party”

Лексический блок: одобрение, комплимент + составление тематического глоссария.

Тема 23. Обобщающее повторение.

Грамматический блок: образование и употребление сложного прошедшего времени Perfekt Aktiv, сложного предпрошедшего времени Plusquamperfekt Aktiv, образование и употребление будущего времени, субстантивированные прилагательные.

Письмо: написание индивидуальной темы “Meine Geburtstagsparty”.

Тема 24. Мой любимый предмет.

Грамматический блок: все времена активного залога (обобщение), значение глагола lassen.

Работа с текстом: “Meine Fachrichtung”

Лексический блок: в университете + составление тематического глоссария.

Тема 25. Мой родной город Калининград.

Грамматический блок: пассив: спряжение, употребление, настоящее время Präsens Passiv.

Работа с текстом: “Ich bin in der Stadt Kaliningrad geboren”

Лексический блок: Калининградская область + составление тематического глоссария.

Тема 26. Россия.

Грамматический блок: определительные придаточные предложения, именительный и винительный падежи относительных местоимений.

Работа с текстом: “Rußland”.

Лексический блок: географические названия + составление тематического глоссария.

Тема 27. Природа моего края. Янтарный край.

Грамматический блок: пассив в инфинитивных группах, спряжение глаголов в пассиве, прошедшее время Präteritum Passiv, Perfekt Passiv, Plusquamperfekt Passiv, инфинитив пассив с модальными глаголами, определительные придаточные предложения.

Работа с текстом: “Die Natur meiner Heimat”.

Лексический блок: растительный мир в названиях + составление тематического глоссария; das Bernsteinkombinat + составление тематического глоссария.

Тема 28. Транспорт.

Грамматический блок: причастия, их образование и перевод, распространенное определение, пассив состояния, определение, выраженное Partizip I с частицей zu (Gerundivum).

Работа с текстом: “Der Verkehr”.

Лексический блок: виды транспорта + составление тематического глоссария.

Тема 29. Промышленность и сельское хозяйство.

Грамматический блок: спряжение глаголов в Passiv и Zustandspassiv, конструкция einer (es, e) + Genetiv Plural имени существительного

Работа с текстом: “Industrie und Landwirtschaft”.

Лексический блок: индустрия (отрасли)+ составление тематического глоссария.

Тема 30. Обобщающее повторение.

Грамматический блок: спряжение глаголов в пассиве, прошедшее время Praeteritum Passiv, определительные придаточные предложения, инфинитив пассив с модальными глаголами, конструкции sein ... zu + Infinitiv, haben... zu + Infinitiv, причастия, их образование и перевод, распространенное определение, герундив, разделительный генетив.

Письмо: написание индивидуальной темы “Meine Heimat”.

Тема 31. История родного края.

Грамматический блок: конструкция etwas lässt sich + Infinitiv.

Работа с текстом: “Aus der Geschichte meiner Heimat”.

Лексический блок: восстановление Калининградской области в послевоенное время + составление тематического глоссария.

Тема 32. Кёнигсберг- Калининград.

Грамматический блок: придаточные предложения времени с союзом bis.

Работа с текстом: “Ostpreußen”.

Лексический блок: исторические места современного Калининграда + составление тематического глоссария.

Тема 33. Достопримечательности города.

Грамматический блок: двойные союзы nicht nur...sondern auch, weder...noch, entweder...oder.

Работа с текстом: "Arhitektonische Denkmäler in Kaliningrad".

Лексический блок: история одного памятника + составление тематического глоссария.

Тема 34. Обобщающее повторение.

Грамматический блок: конструкция etwas lässt sich + Infinitiv, двойные союзы nicht nur...sondern auch, weder...noch, entweder...oder, придаточные предложения времени с союзом bis.

Говорение: подготовка устной темы "Historische Orte des Kaliningrader Gebiets".

Тема 35. Автомобильная техника.

Грамматический блок: причастные обороты.

Работа с текстом: "Kraftfahrzeugtechnik".

Лексический блок: поиск эквивалентов + составление тематического глоссария.

Тема 36. Знаки дорожного движения.

Грамматический блок: зависимые определения.

Работа с текстом: "Verkehrszeichen".

Лексический блок: закрепление изученного лексического материала по теме + употребление новых лексических единиц на письме.

Тема 37. Организация перевозок.

Грамматический блок: придаточные предложения времени с союзами während, solange, bevor.

Работа с текстом: "Organisation des Transports".

Лексический блок: Lieferung der Güter.

Тема 38. Обобщающее повторение.

Грамматический блок: пассив состояния, причастные обороты.

Письмо/говорение: написание и подготовка к устной презентации доклада на тему: „Fahrsicherheit“.

Тема 39. Образование и наука.

Грамматический блок: придаточные предложения времени с союзами während, solange, bevor.

Работа с текстом: "Bildung und Wissenschaft im Kaliningrader Gebiet".

Лексический блок: история одного вуза + составление тематического глоссария.

Тема 40. Я студент БФУ им. И. Канта.

Грамматический блок: склонение der, die, das в качестве указательного местоимения.

Работа с текстом: "Wie groß ist die Universität heute?"

Лексический блок: в университете + составление тематического глоссария.

Тема 41. И. Кант.

Грамматический блок: придаточные предложения времени с союзами als и wenn.

Работа с текстом: "Immanuel Kant".

Лексический блок: das Kant- Kabinett + составление тематического глоссария.

Тема 42. Обобщающее повторение.

Грамматический блок: придаточные предложения времени, der, die, das в качестве указательного местоимения.

Аудирование: "Das Bildungssystem in der Bundesrepublik Deutschland".

Тема 43. Культура и искусство.

Грамматический блок: склонение указательных местоимений derselbe, dasselbe, dieselbe; derjenige, dasjenige, diejenige, придаточные предложения цели с союзом damit.

Работа с текстом: "Kultur und Kunst"

Лексический блок: в театре + составление тематического глоссария.

Тема 44. Музеи, коллекции, выставки.

Грамматический блок: склонение порядковых числительных, обозначенных римскими цифрами.

Работа с текстом: “Das Russische Museum”.

Лексический блок: в краеведческом музее + составление тематического глоссария.

Тема 45. Религия.

Грамматический блок: придаточные предложения времени с союзами nachdem и sobald.

Работа с текстом: “Religion”.

Лексический блок: церкви города Калининграда + составление тематического глоссария.

Тема 46. Церкви и религиозные объединения.

Грамматический блок: уступительные придаточные предложения с союзами obwohl, obgleich, obschon.

Работа с текстом: “Der Islam”.

Лексический блок: конфессии (сравнительный анализ) + составление тематического глоссария.

Тема 47. Обобщающее повторение.

Грамматический блок: склонение указательных местоимений derselbe, dasselbe, dieselbe; derjenige, dasjenige, diejenige, уступительные придаточные предложения с союзами obwohl, obgleich, obschon.

Письмо: составление индивидуальных тем “Die Freizeitgestaltung in der Stadt Kaliningrad”, “Die Kirchen meiner Stadt”.

Тема 48. Управление на транспорте.

Грамматический блок: глаголы с предложным дополнением в устойчивых словосочетаниях с дополнением в винительном падеже.

Работа с текстом: “Verkehrskontrolle”.

Лексический блок: перевод с русского на немецкий законченных высказываний с учётом нового лексического материала.

Тема 49. Техническая эксплуатация ТС.

Грамматический блок: глаголы, вводящие придаточные предложения с союзом dass или инфинитивные группы.

Работа с текстом: „Technischer Betrieb des Fahrzeugs“.

Лексический блок: речевые клише и словосочетания + составление тематического глоссария.

Тема 50. Обобщающее повторение.

Грамматический блок: склонение порядковых числительных, обозначенных римскими цифрами, глаголы с предложным дополнением в устойчивых словосочетаниях с дополнением в винительном падеже.

Чтение: “Philosophie des Lebens” (Aus: Deutschland im Überblick, S. 262).

Требования к самостоятельной работе студентов:

Общие рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельную работу обучающихся по дисциплине «Второй иностранный язык» следует рассматривать как форму развития и самоорганизации личности студента. Самостоятельная работа обучающихся наряду с аудиторной представляет собой одну из форм учебного процесса и является существенной его частью. Это планируемая работа обучающихся, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Виды самостоятельной работы, используемые на занятиях немецкого языка.

Виды самостоятельной работы	Цели (дидактические, развивающие, воспитательные)	Источники и средства самостоятельной деятельности	Характер деятельности
Работа с книгой (проработка языкового материала по учебнику)	Усвоение новых знаний. Закрепление новых знаний. Формирование учебных умений. Развитие мышления, речевой деятельности. Воспитание культуры умственного труда. Воспитание познавательных интересов.	Учебник	Репродуктивный, поисковый, творческий
Внеаудиторное чтение	Усвоение новых знаний. Закрепление и применение знаний.	Учебники, справочники, литература по спец-ти, Интернет-ресурсы.	Поисковый, творческий
Проектная работа	Обобщение и систематизация знаний. Развитие логических умений: сравнивать, выделять главное, приводить доказательства.	Учебники, пособия, справочники, рабочие тетради, Интернет-ресурсы	Репродуктивный, поисковый, творческий
Аудирование, просмотр учебного фильма	Применение знаний. Формирование предметных умений и навыков. Формирование навыков самоконтроля. Воспитание воли, настойчивости, трудолюбия.	Прослушанный текст или диалог, видеозапись.	Репродуктивный, поисковый, творческий.
Сочинение	Применение знаний. Развитие творческих возможностей и самостоятельности учащихся. Воспитание нравственных чувств и представлений у учащихся. Воспитание эстетических взглядов, вкусов, суждений.	Журналы, газеты, наблюдения, Интернет-ресурсы.	Поисковый, творческий
Доклад, подготовка устного сообщения	Получение новых знаний. Формирование умений и навыков. Развитие самостоятельности учащихся	Книги, журналы, газеты, радио- и телепередачи, выставки, опыты, наблюдения, Интернет-ресурсы.	Поисковый, творческий
Самостоятельная	Приобретение новых	Учебные фильмы,	Репродуктивный,

работа на основе наблюдений	знаний. Закрепление знаний. Развитие наблюдательности	телепередачи, экскурсии, демонстрационный эксперимент	поисковый, творческий
-----------------------------	---	---	-----------------------

Студенты самостоятельно читают литературу по специальности (внеаудиторное самостоятельное чтение), выполняют письменные и устные переводы, составляют аннотаций, рефераты.

Студенты самостоятельно готовятся к практическим занятиям, изучая необходимый грамматический и лексический материал, используя дополнительную и справочную литературу, рекомендованную преподавателем.

Студенты встречаются с преподавателем на индивидуальных занятиях для консультаций по изучаемому материалу и выполнения индивидуальных дополнительных заданий.

Преподаватель на индивидуальных занятиях консультирует, направляет и контролирует выполнение индивидуальных заданий, максимально использует возможности индивидуальной работы для эффективности учебного процесса.

Контроль самостоятельной работы студентов

Контроль самостоятельной работы и оценка ее результатов организуется как единство двух форм: самоконтроль студента; контроль и оценка со стороны преподавателей. Контроль результатов самостоятельной работы студентов осуществляется в пределах времени, отведенного преподавателю согласно его учебной нагрузке на контроль самостоятельной работы. Формами контроля СРС являются: текущий контроль; промежуточный контроль; самоконтроль. Отчеты о самостоятельной работе могут быть представлены следующими формами:

- текущий контроль усвоения знаний на основе оценки устного ответа на вопрос, сообщения, доклада и т.п. (на практических занятиях);
- конспект, выполненный по теме, изучаемой самостоятельно;
- тестирование;
- успешное прохождение текущей, промежуточной аттестации;

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов осуществляется в пределах времени, отведенного учебным планом на КСР.

Наименование темы, в соответствии с тематическим планом	Наименование темы (задания) для самостоятельной работы	Название учебно-методической литературы для самостоятельной работы
Тема 1. О себе. Тема 2. Моя семья. Тема 3. Мои родственники.	Самостоятельное выполнение тренировочных упражнений, направленных на предварительное формирование артикуляционной базы немецкого языка, постановку произношения, работу над интонацией, формирование фонологического слуха, устранение помех, возникающих в результате явления интерференции	Lehrbuch: Лесняк, М. В. Фонетика немецкого языка.
Тема 4. Обобщающее повторение.	Написание индивидуальной темы «Meine Kurzbiographie»	Lehrbuch: Акиншина, И. Б. Немецкий язык. Учебные материалы, предложенные в ходе практических занятий.
Тема 5. Наш дом.	Составление обобщенного	Lehrbuch: Акиншина, И. Б.

Тема 6. Моя квартира.	тематического глоссария	Немецкий язык.
Тема 7. Мой рабочий день.	Обозначение времени в немецком языке.	Lehrbuch: Акиншина, И. Б. Немецкий язык.
Тема 8. Мой выходной день.	Составление диалогов на тему «Freizeit»	Lehrbuch: Акиншина, И. Б. Немецкий язык. Учебные материалы, предложенные в ходе практических занятий.
Тема 9. Хобби.	Написание сочинения „Mein Hobby“	Lehrbuch: Акиншина, И. Б. Немецкий язык. Учебные материалы, предложенные в ходе практических занятий.
Тема 10. Времена года. Погода.	Составление обобщенного тематического глоссария (дни недели, месяцы, времена года)	Lehrbuch: Акиншина, И. Б. Немецкий язык.
Тема 11. Моя будущая профессия.	Написание сочинения „Mein zukünftiger Beruf“	Lehrbuch: Чернышева, Н. Г. Wirtschaftsdeutsch: Markt, Unternehmenschaft, Handel. Интернет-ресурсы
Тема 12. Обобщающее повторение.	Написание письма с использованием лексических единиц тематического глоссария по пройденным тематическим блокам	Lehrbuch: Тагиль, И.П. Немецкий язык. Тематический справочник. Учебные материалы, предложенные в ходе практических занятий.
Тема 13. Мои друзья.	Презентация виртуального телефонного разговора с другом	Lehrbuch: Паремская, Д. А. Немецкий язык: Читаем, понимаем, говорим. Учебные материалы, предложенные в ходе практических занятий.
Тема 14. Мой отпуск.	Поиск устойчивых выражений (тема «Погода»)	Lehrbuch: Тагиль, И.П. Немецкий язык. Тематический справочник. Интернет-ресурсы
Тема 15. Я хочу посетить Германию (Австрию, Швейцарию).	Написание сочинения „Deutschsprachige Länder“	Lehrbuch: Аверина, А. В. Немецкий язык. Интернет-ресурсы
Тема 16. Что я ем и пью.	Составление глоссария (меры веса, длины, объема)	Lehrbuch: Тагиль, И.П. Немецкий язык. Тематический справочник.
Тема 17. Русская и немецкая кухня.	Написание сочинения „Essgewohnheiten Russland-Deutschland“	Lehrbuch: Аверина, А. В. Немецкий язык.
Тема 18.	Подготовка к говорению: работа в	Lehrbuch: Паремская, Д. А.

Обобщающее повторение.	парах “Wohin gehen wir essen?”, “Fahren wir nach Deutschland oder Schweiz ?”	Немецкий язык: Читаем, понимаем, говорим. Учебные материалы, предложенные в ходе практических занятий.
Тема 19. Мои доходы и расходы. Деньги.	Систематизация тематического глоссария (тема «Деньги»)	Lehrbuch: Тагиль, И.П. Немецкий язык. Тематический справочник.
Тема 20. Наша машина.	Подготовка к дискуссии на тему „Reise mit dem Auto“	Lehrbuch: Паремская, Д. А. Немецкий язык: Читаем, понимаем, говорим. Учебные материалы, предложенные в ходе практических занятий.
Тема 21. Машина и проблемы экологии.	Поиск дополнительной информации на тему „Umweltschutz“	Справочники, интернет-ресурсы
Тема 22. Перед приемом гостей.	Составление тематического глоссария (одобрение, комплимент)	Lehrbuch: Паремская, Д. А. Немецкий язык: Читаем, понимаем, говорим.
Тема 23. Обобщающее повторение.	Написание индивидуальной темы “Meine Geburtstagsparty”	Lehrbuch: Аверина, А. В. Немецкий язык.
Тема 24. Мой любимый предмет.	Написание сочинения „Mein Lieblingsfach“	Интернет-ресурсы
Тема 25. Мой родной город Калининград.	Написание сочинения „Ich bin aus Kaliningrad“	Учебные материалы, предложенные в ходе практических занятий.
Тема 26. Россия.	Составление тематического глоссария (географические названия)	Lehrbuch: Тагиль, И.П. Немецкий язык. Тематический справочник.
Тема 27. Природа моего края. Янтарный край.	Подготовка устного сообщения на тему „Bodenschätze meiner Region“	Lehrbuch: Аверина, А. В. Немецкий язык.
Тема 28. Транспорт.	Составление тематического глоссария (виды транспорта)	Lehrbuch: Тагиль, И.П. Немецкий язык. Тематический справочник.
Тема 29. Промышленность и сельское хозяйство.	Составление тематического глоссария (индустрия / отрасли)	Lehrbuch: Тагиль, И.П. Немецкий язык. Тематический справочник.
Тема 30. Обобщающее повторение.	Подготовка к аудированию: Das Auto-heute ein Problem?	Lehrbuch: Аверина, А. В. Немецкий язык.
Тема 31. История родного края.	Внеаудиторное чтение текстов на тему «Восстановление Калининградской области в послевоенное время»	Lehrbuch: Паремская, Д. А. Немецкий язык: Читаем, понимаем, говорим.

Тема 32. Кёнигсберг-Калининград.	Подготовка устного сообщения на тему „Die Geschichte des Bernsteinzimmers“	Интернет-ресурсы
Тема 33. Достопримечательности города.	Чтение художественного текста „Die Geschichte eines Denkmals“	Lehrbuch: Аверина, А. В. Немецкий язык.
Тема 34. Обобщающее повторение.	Подготовка устной темы “Historische Orte des Kaliningrader Gebiets”	Учебные материалы, предложенные в ходе практических занятий.
Тема 35. Автомобильная техника	Подготовка устного сообщения: „Wozu dienen die Sonderkraftfahrzeuge? Welche Sonderkraftfahrzeuge können Sie nennen?“	Lehrbuch: Чернышева, Н. Г. Wirtschaftsdeutsch: Markt, Unternehmerschaft, Handel.
Тема 36. Знаки дорожного движения	<p>Кейс-ситуации:</p> <p>1. Muster: Er fuhr 120 km/h. Er durfte nur 90 km/h fahren. → Er fuhr 120 km/h, statt 90 km/h zu fahren.</p> <p>Er fuhr mit seinem Auto. Er brachte es nicht zur Reparatur. 2. Er parkte auf dem Gehweg. Er durfte nur auf dem Parkplatz parken. 3. Er fuhr schnell. Er sollte an der Kreuzung halten. 4. Er hielt in einem Abstand von 2 Metern von einem Fußgängerüberweg. Er sollte 5 Meter davor halten. 5. Er überholte auf der Autobahn einen LKW. Er sollte hinterher fahren. 6. Er bog links ab. Er sollte nur rechts abbiegen. 7. Er parkte im Halteverbot. Er durfte nur auf dem Parkplatz parken. 8. Er wendete. Er sollte weiter geradeaus fahren.</p> <p>2. Muster: Auf der Autobahn parken → A.: Der Fahrer parkte auf der Autobahn. B.: Es ist doch verboten, auf der Autobahn zu parken. 1. auf der Autobahn parken; 2. rechts überholen; 3. an der Straßenecke parkparken; 4. an der Schule überholen; 5. auf der linken Straßenseite parken; 6. hier links abbiegen; 7. die Autobahn überqueren; 8. die Straße bei Rot überqueren.</p>	<p>Lehrbuch: Чернышева, Н. Г. Wirtschaftsdeutsch: Markt, Unternehmerschaft, Handel.</p> <p>Интернет-ресурсы, литература по специальности</p>
Тема 37. Организация перевозок	Письменный перевод, пересказ текста „ Die Gewährleistung der Verkehrssicherheit“	Lehrbuch: Чернышева, Н. Г. Wirtschaftsdeutsch: Markt, Unternehmerschaft, Handel.
Тема 38. Обобщающее повторение.	Подготовка к аудированию: “Das Bildungssystem in der Bundesrepublik Detschland”	Lehrbuch: Аверина, А. В. Немецкий язык.
Тема 39. И. Кант.	Подготовка устного сообщения на тему „I. Kant“	Lehrbuch: Паремская, Д. А. Немецкий язык: Читаем,

		понимаем, говорим.
Тема 40. Обобщающее повторение.	Подготовка устной темы “Historische Orte des Kaliningrader Gebiets”	Lehrbuch: Аверина, А. В. Немецкий язык.
Тема 41. Управление на транспорте	Подготовка доклада на тему: „ Technischer Zustand der Fahrzeuge von großer Bedeutung “	Lehrbuch: Чернышева, Н. Г. Wirtschaftsdeutsch: Markt, Unternehmenschaft, Handel. Интернет-ресурсы, литература по специальности
Тема 42. Техническая эксплуатация ТС	Групповая работа: Besprechen Sie in Paaren folgende Fragen: a) Wie muss der moderne Motor sein? b) Welche Eigenschaften müssen die modernen Motoren besitzen? c) Welches Ziel steht vor dem gegenwärtigen Motorenbau?	Lehrbuch: Чернышева, Н. Г. Wirtschaftsdeutsch: Markt, Unternehmenschaft, Handel. Интернет-ресурсы, литература по специальности
Тема 42. Обобщающее повторение.	Чтение, письменный перевод текста „Philosophie des Lebens“	Lehrbuch: Овчинникова А.В., Овчинников А.Ф. Deutschland im Überblick

7. Методические рекомендации по видам работы

Внеаудиторное чтение. При самостоятельной работе над темой обучающемуся предлагается прочитать дополнительные тематические тексты. В ходе работы с текстами на немецком языке студенту рекомендуется прочитать текст, выписать незнакомые слова, составить список ключевых слов и выражений, составить план прочитанного материала, дать краткое изложение основных мыслей текста на немецком языке, составить к тексту 5-6 вопросов, проделать рекомендованные упражнения к тексту, пересказать текст. Кроме того, обучающийся должен быть готов ответить на несколько вопросов по тексту, обсуждать этот текст с однокурсниками или преподавателем во время промежуточной или итоговой аттестации.

На начальном этапе работы с иноязычным текстом важно точное понимание текста, которому способствует четкое усвоение изученного материала и имеющиеся знания (лексика, грамматические конструкции, лингвострановедческий материал). Большое значение имеет навык работы со словарем. Важно внимательно изучить заголовки текста, на основании которого следует построить догадку о содержании текста; найти в ходе чтения слова латинского и греческого происхождения (интернациональные слова) и уже известные словообразовательные элементы изучаемого иностранного языка. В трудных для понимания предложениях после установления знаний неизвестных слов по словарю следует обратить внимание на сказуемое (глагольно-временные формы) и другие грамматические особенности.

Читая текст по абзацам, следует в каждом из них выделять основную мысль, которая находится, как правило, либо в первом, либо в последнем предложении абзаца. Далее, используя анализ и синтез содержания, рекомендуется самостоятельно установить причинно-следственные связи между предложениями и сформулировать основную мысль текста. Прочитав и поняв все абзацы текста, оформив письменно основные мысли этих абзацев, необходимо сделать логический вывод о содержании прочитанного. Результатом мыслительной деятельности может быть сообщение-резюме с собственным отношением к

проблеме текста, реферат, аннотация к тексту. Информацию, полученную из прочитанного текста, можно дополнить сведениями и фактами, известными или изученными ранее по данной тематике, или подготовить доклад с мультимедийной презентацией основных его положений.

Аннотирование. Аннотация – это краткая характеристика содержания произведения печати или рукописи. Она представляет собой предельно сжатую описательную характеристику первоисточника. В ней в обобщенном виде раскрывается тематика публикации. Аннотация дает ответ на вопрос, о чем говорится в первом источнике информации.

В аннотации указываются лишь существенные признаки содержания текста, т.е. те, которые позволяют отличить его от других, близких к нему по тематике и целевому назначению.

При составлении аннотации не следует пересказывать содержание текста. Нужно свести к минимуму использование сложных оборотов, употребление личных и указательных местоимений.

Примерный план аннотации к тексту или статье:

- Вводная часть – библиографическое описание (формулируется основная тема текста, статьи, книги).
- Основная часть – перечень основных затронутых в тексте проблем.
- Заключительная часть – краткая характеристика и оценка, назначение аннотируемой работы (кому адресуется аннотируемая работа).
- Перед текстом аннотации даются выходные данные (автор, название, место и время издания) в номинативной форме. Эти данные можно также включить и в первую часть аннотации.
- Общие требования при написании аннотации следующие:
- Учет назначения аннотации. От этого зависит полнота охвата и содержание заключительной части аннотации.
- Объем аннотации колеблется между 500 и 2000 печатных знаков.
- Соблюдение логичности структуры, которая может отличаться от порядка изложения в оригинале.
- Соблюдение языковых особенностей аннотации, что включает в себя следующее:
 - изложение основных положений оригинала просто, четко, кратко;
 - исключение повторов, в том числе и заглавия статьи;
 - соблюдение единства терминов и сокращений;
 - использование общепринятых сокращений;
 - употребление безличных конструкций типа «рассматривается..., анализируется..., сообщается...» и пассивного залога;
 - использование вводных, обобщающих слов и словосочетаний, обеспечивающих логические связи между отдельными частями высказывания, типа «как показано..., однако..., следовательно...» и т.п.

3. Презентация. Прежде чем приступить к работе над презентацией, необходимо добиться полного понимания того, о чем вы собираетесь рассказывать.

В презентации не должно быть ничего лишнего. Каждый слайд должен представлять собой необходимое звено повествования и работать на общую идею презентации.

Пользуйтесь готовыми шаблонами при выборе стиля символов и цвета фона.

Не перегружайте слайд лишними деталями. Иногда вместо одного сложного слайда лучше представить несколько простых. Не следует перегружать слайд информацией.

Дополнительные эффекты не должны превращаться в самоцель. Их следует свести к минимуму и использовать для привлечения внимания зрителя к ключевым моментам демонстрации. Звуковые и визуальные эффекты ни в коем случае не должны выступать на передний план и заслонять полезную информацию.

Работа над произношением (в рамках водно-фонетического курса)

Овладение правильным произношением: необходимо стремиться овладеть немецким произношением, при этом отдельные звуки бывают часто не так важны, как звукосочетания и особенно интонация, мелодика и ритм предложения. Читайте каждое упражнение несколько раз, сначала медленно, потом быстрее до полной беглости, пока произнесение немецких слов не будет представлять для вас никакой трудности. Не упускайте ни одного случая, чтобы послушать немецкую речь (на аудиокассете, по радио, по телевидению, в кино). Вслушивайтесь в произношение отдельных звуков и интонацию предложений, даже если вы пока еще не понимаете смысла услышанного.

При работе с аудиотекстами рекомендуется сначала несколько раз прослушать упражнение, а затем повторить его. Очень полезно заучивать наизусть диалоги, имеющиеся в аудиоварианте. Предназначенный для заучивания диалог нужно прежде всего несколько раз прочитать вслух и лишь после этого приступить к заучиванию диалога. Чтение вслух — самый доступный способ выработки правильного произношения, а поэтому каждый диалог, примеры на слова и упражнения рекомендуется читать вслух несколько раз.

Работа с лексическим материалом

Для говорения достаточен минимальный словарный запас и минимальные знания грамматических конструкций при способности извлечь максимум из этого ограниченного материала. Поэтому при наличии уже знакомого определенного количества общеупотребительной лексики дальнейшее обогащение словаря пойдет быстро и без особых усилий.

Абсолютно незнакомым, как это может показаться на первый взгляд, словарь иностранного языка не является. У каждого есть отдельные, разрозненные сведения о немецком языке, а сочетание нового с уже известным — это важный прием овладения языком. Большинство, изучающих иностранный язык, обладает незначительной механической памятью и поэтому легче запоминает слова в контексте (в примере). В контексте легче осознается значение слова и его роль в предложении. Механическое же запоминание отдельных слов очень трудно, к тому же слова, заученные без соответствующего смыслового окружения, быстро забываются. Одним из моментов при работе над отдельным словом должно быть осмысление его словообразовательной структуры. Знание важнейших элементов словообразования очень важно для изучающего иностранный, а особенно немецкий язык, так как оно помогает не только лучше понять значение слова, но и запомнить его.

Чтобы выучить слова, пользуются различными способами в зависимости от того, какой вид памяти у вас лучше развит: слуховая, зрительная или моторная. Одни запоминают слова, читая их много раз вслух, другие — читая их про себя, т. е. фиксируя их зрительно, третьи — выписывая их. Можно посоветовать составлять картотеку: записывать на небольшие карточки отдельные слова и выражения, с которыми вы встречаетесь в ходе занятий. Каждое слово или выражение следует заносить на отдельную карточку; с одной стороны карточки пишется немецкое слово с примером, а на обороте его перевод и перевод примера. Это дает вам возможность повторять слова и контролировать, насколько хорошо вы их усвоили.

Слова и примеры следует располагать таким образом, чтобы их было легче запомнить и осуществлять самоконтроль. Закрывая линейкой последовательно русский перевод слова и примера (двигаясь сверху вниз), а затем немецкое слово и пример (двигаясь снизу вверх), вы сможете проконтролировать себя. Если вы что-то не запомнили, вам следует вернуться к данному слову (примеру) еще раз.

Работа с грамматическим материалом

Грамматика описывает закономерности языка, следовательно, состоит из правил. Изучение грамматики в практических целях является лишь средством и должно обеспечить правильное высказывание и понимание услышанного. Целью изучения иностранного языка должно быть не знание грамматических правил, а практическое владение иностранным языком. Грамматика может помочь выявить особенности немецкого языка, поэтому внимательно читайте и запоминайте грамматические пояснения, разбирайте примеры и составляйте по их образцу свои. Перевод с русского на немецкий необходимо выполнять письменно.

Работа с текстом и словарём

Правильные навыки работы с текстом и словарем становятся одним из факторов, определяющих качество выполнения пред- и послетекстовых упражнений, а также письменных заданий.

Одна из основных задач в процессе изучения иностранного языка – это научиться извлекать из текста и словаря все сведения, необходимые для полного и правильного ответа. Необходимо вдумчиво и внимательно относиться ко всем оттенкам значений слов и тонкостям грамматических структур, встречающихся в данном контексте.

Необходимо уметь хорошо ориентироваться в словаре, знать, какая в нем приведена информация (например, список географических названий, список сокращений, список личных имен, некоторые сведения о грамматике и т. п.).

Важно также уметь применять к тексту элементы лингвистического анализа: анализировать состав слова, производить лексический и синтаксический разборы текста. Очень полезно хорошо разбираться в наиболее распространенных словообразовательных моделях, суффиксах и приставках иностранного языка – это может упростить процесс понимания производных слов. Необходимо постоянно упражняться в переводе иностранных текстов на русский язык.

Последовательность работы с текстом:

- Прочсть текст целиком, не пользуясь словарем (просмотровое чтение).
- Поработать с каждым предложением, выписывая слова из словаря и подбирая необходимые значения (анализирующее чтение).
- Прочсть текст еще раз, последовательно переводя его на русский язык, останавливаясь на местах, трудных для перевода (синтезирующее чтение).
- Написать черновой вариант письменного перевода текста.
- Проанализировать содержание текста, выделяя основные идеи, ключевые слова и понятия.
- Сформулировать 5 – 7 вопросов по основному содержанию текста, стараясь сделать их грамматически правильными, интересными по содержанию и идиоматичными по лексическому наполнению, записать их (черновой вариант).
- Пересказать текст.

Просмотровое чтение служит для определения общего содержания текста. Это очень важный этап, которым не следует пренебрегать. Он дает общее представление о характере текста, его направленности и стиле и облегчает поиски правильного перевода.

Во время просмотрового чтения следует обратить внимание на общее количество незнакомых слов.

Анализирующее чтение служит для определения содержания текста. Именно на этом этапе обращается особое внимание на перевод незнакомых слов и подбор точных соответствий трудно переводимым словам, выражениям и словосочетаниям. В этом поможет словарь.

Синтезирующее чтение помогает воспринять текст как общее целое с учетом информации, почерпнутой из словаря. На этом этапе создается целостный перевод текста.

Принципы работы со словарем

Словарь должен быть достаточно большого объема, чтобы можно было подобрать переводческие эквиваленты для лексики учебных текстов. Не рекомендуется пользоваться электронными словарями, так как они часто не содержат в себе необходимые сведения. Кроме того, словарная статья в электронных словарях и «переводчиках» также построена по особым принципам, что затрудняет поиск необходимых значений. Например, значения могут даваться в алфавитном порядке, тогда как обычный словарь выделяет первое, второе и т.д. значения слова.

Работа с незнакомыми словами

При поиске незнакомых слов в словаре следует:

- Определить часть речи и морфологический состав слова (значения некоторых слов следует искать без приставок); выписать начальную форму слова.
- Найти слово в словаре, выбрать из словарной статьи подходящее по контексту значение и выписать его. Если нет перевода, который бы в точности соответствовал смыслу данного предложения, выписать ближайший по значению перевод, а также записать свой вариант контекстуального перевода. Этими записями можно пользоваться при создании окончательного варианта перевода, а в дальнейшем и пересказа текста.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Тема 1. Вводный курс. О себе.	УК-4	Выполнение разноуровневых фонетических упражнений, опрос
Тема 2. Вводный курс. Моя семья. Тема 3. Вводный курс. Мои родственники.	УК-4	Выполнение разноуровневых лексико-грамматических упражнений, сообщение по теме, устный опрос
Тема 4. Обобщающее повторение.	УК-4	Собеседование, устный опрос, тестирование
Тема 5. Наш дом. Тема 6. Моя квартира.	УК-4	Выполнение разноуровневых лексико-грамматических упражнений, письменная работа, устный опрос
Тема 7. Мой рабочий день.	УК-4	Сообщение по теме, устный опрос
Тема 8. Мой выходной день.	УК-4	Доклад, устный опрос
Тема 9. Хобби.	УК-4	Творческое задание, круглый стол

Тема 10. Времена года. Погода.	УК-4	Сообщение по теме, письменная работа
Тема 11. Моя будущая профессия.	УК-4	Проект, дискуссия
Тема 12. Обобщающее повторение.	УК-4	Устный опрос, контрольная работа
Тема 13. Мои друзья.	УК-4	Ролевая игра
Тема 14. Мой отпуск.	УК-4	Письменная работа, устный опрос
Тема 15. Я хочу посетить Германию (Австрию, Швейцарию).	УК-4	Доклад, сообщение по теме
Тема 16. Что я ем и пью.	УК-4	Письменная работа, устный опрос
Тема 17. Русская и немецкая кухня.	УК-4	Творческое задание
Тема 18. Обобщающее повторение.	УК-4, УК-5	Тестирование (лексико-грамматическое)
Тема 19. Мои доходы и расходы. Деньги.	УК-4	Собеседование
Тема 20. Машина и проблемы экологии.	УК-4	Реферат
Тема 21. Перед приемом гостей.	УК-4	Творческое задание (работа в группах)
Тема 22. Обобщающее повторение.	УК-4, УК-5	Контрольная работа
Тема 23. Мой любимый предмет.	УК-4	Проект, дискуссия
Тема 24. Мой родной город Калининград.	УК-4	Выполнение лексико-грамматических упражнений, письменная работа, устный опрос
Тема 25. Россия.	УК-4	Доклад, сообщение по теме
Тема 26. Природа моего края. Янтарный край.	УК-4	Сообщение по теме, устный опрос
Тема 27. Транспорт.	УК-4	Сообщение по теме, устный опрос
Тема 28. Промышленность и сельское хозяйство.	УК-4	Письменная работа, устный опрос
Тема 29. Обобщающее повторение.	УК-4, УК-5	Устный опрос, тестирование (лексико-грамматическое)
Тема 30. История родного края.	УК-4, УК-5	Творческое задание

Тема 31. Достопримечательности города.	УК-4	Творческое задание (работа в группах)
Тема 32. Обобщающее повторение.	УК-4	Тестирование (лексико-грамматическое)
Тема 33. Автомобильная техника.	УК-4	Реферирование статьи. Письменная работа, устный опрос
Тема 34. Знаки дорожного движения.	УК-4	Письменная работа, устный опрос, работа в группах
Тема 35. Организация перевозок.	УК-4	Организация дискуссионных площадок. Письменная работа, устный опрос, работа на дискуссионных площадках.
Тема 36. Обобщающее повторение.	УК-4	Контрольная работа
Тема 37. Образование и наука.	УК-4, УК-5	Письменная работа, устный опрос
Тема 38. Я студент БФУ им. И. Канта.	УК-4	Собеседование
Тема 39. И. Кант.	УК-4, УК-5	Проект, дискуссия
Тема 40. Обобщающее повторение.	УК-4	Контрольная работа
Тема 41. Культура и искусство.	УК-4, УК-5	Творческое задание (работа в группах)
Тема 42. Музеи, коллекции, выставки.	УК-4, УК-5	Доклад, сообщение по теме
Тема 43. Религия.	УК-4, УК-5	Доклад, сообщение по теме
Тема 44. Церкви и религиозные объединения.	УК-4, УК-5	Доклад, сообщение по теме
Тема 45. Обобщающее повторение.	УК-4	Контрольная работа
Тема 46. Управление на транспорте.	УК-4	Реферат
Тема 47. Техническая эксплуатация ТС.	УК-4	Проект, дискуссия

Основными этапами формирования указанной компетенции при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенции показывает уровень освоения компетенции студентами.

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности процессе текущего контроля.

Комплекс тестовых заданий

Целью тестирования является закрепление, углубление и систематизация знаний студентов, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы; проведение тестирования позволяет ускорить контроль за усвоением знаний и объективизировать процедуру оценки знаний студента.

Первичное тестирование

Лексика

Выберите один вариант ответа.

1. Mutter, Vater, Kinder, Tanten, Onkel sind ...

- a. Verwandte
- b. Versöhnte
- c. Bekannte
- d. Freunde

2. Mutter und Vater sind ... in Bezug auf leibliche Kinder

- a. Großeltern
- b. Geschwister
- c. Eltern
- d. Stiefeltern

3. Ein Mädchen ist eine ... für seine Oma

- a. Nichte
- b. Enkelin
- c. Tochter
- d. Schwester

4. Die Schwester meiner Mutter oder meines Vaters ist meine ...

- a. Oma
- b. Nichte
- c. Tante
- d. Base

5. Die Cousine kann man anders ... nennen

- a. Base
- b. Großmutter
- c. Tochter
- d. Nichte

6. Berlin, Moskau und Paris sind ...

- a. Siedlungen
- b. Großstädte
- c. Dörfer
- d. Bezirke

7. Wir wollen die Sehenswürdigkeiten dieser Stadt ...

- a. betrachten
- b. begucken
- c. beobachten
- d. besichtigen

8. Mir gefällt es gut, dass es aus meinem Fenster eine gute ... gibt

- a. Einsicht
- b. Absicht
- c. Aussicht
- d. Ansicht

9. Das Gasthaus ist nicht weit vom Zentrum ...

- a. entfernt
- b. entlegen
- c. entdeckt
- d. entfremdet

10. Mein Zimmer ... mir sehr gut

- a. steht
- b. kommt
- c. geht
- d. gefällt

11. Zum Aufbewahren der Lebensmittel gibt es ...

- a. einen Fernseher
- b. eine Badewanne
- c. einen Kühlschrank
- d. eine Funkuhr

12. Wo kann ich mein Auto ...?

- a. parken
- b. stellen
- c. lassen
- d. verlassen

13. Die Stelle, wo Schiffe anlegen, heißt ...

- a. ein Flugplatz
- b. ein Hafen
- c. ein Flughafen
- d. ein Parkplatz

14. Die Informationen über die Reise können Sie im ... bekommen

- a. Wohnamt
- b. Reisebüro
- c. Auskunftsbüro
- d. Imbiss

15. Die Sache, die ich irgendwo verloren habe, suche ich vielleicht in einem ...

- a. Fundbüro
- b. Auskunftsbüro
- c. Imbiss
- d. Zollamt

16. Wenn der Mensch fremde Geheimnisse erfahren will, ist er ...

- a. gierig
- b. habgierig
- c. wissbegierig
- d. neugierig

17. Wenn der Mensch nie Lust zu Arbeit hat, ist er ...

- a. stolz
- b. faul
- c. niederträchtig
- d. beharrlich

18. An der Uni gibt es ...

- a. Urlaubstage
- b. Arbeitstage
- c. Semester
- d. Ruhetage

19. Das Buch, das alle nötige Informationen für dieses Fach enthält, ist ...

- a. ein Drehbuch
- b. ein Studienbuch
- c. ein Sparbuch
- d. ein Lehrbuch

20. Emotionen werden anders ... genannt

- a. Gefühle
- b. Gemüt
- c. Gedanken
- d. Freude

Найдите правильное окончание предложенных пословиц.

21.

KleineKinder, kleineSorgen, ...

- A. so die Kinder.
- B. bekommt am Ende nichts.
- C. grosse Kinder, grosse Sorgen.
- D. istbesser als Gold.

22.

Wie die Eltern, ...

- A. so die Kinder.
- B. bekommt am Ende nichts.
- C. grosse Kinder, grosse Sorgen.
- D. istbesser als Gold.

23.

Ein guter Name ...

- A. so die Kinder.
- B. bekommt am Ende nichts.
- C. grosse Kinder, grosse Sorgen.
- D. istbesser als Gold.

24.

Die alten Freunde ...

- A. so die Kinder.
- B. bekommt am Ende nichts.
- C. sind die besten.
- D. istbesser als Gold.

25.

Wer alles haben will ...

- A. so die Kinder.

- B. bekommtamEndenichts.
- C. grosseKinder, grosseSorgen.
- D. istbesseralsGold.

Грамматика

26. Найдите верную форму множественного числа.

Dieder Stadt sind sehr gut gepflegt.

- a Park
- b Parks
- cParken

27. Выберите подходящее притяжательное местоимение.

Woist Wohnung?

- a dein
- b deiner
- c deine
- ddeines

28. Выберите подходящее притяжательное местоимение.

Das sind die Eltern Frau.

- a meine
- b meinen
- c meines
- dmeiner

29. Выберите подходящее прилагательное.

Mein Freund kommt heute zu mir.

- a guter
- b gutes
- c gute
- dguten

30. Выберите подходящее прилагательное.

Im Stock dieses Hauses wohnen unsere Eltern.

- a zweite
- b zweiter
- c zweiten
- dzweitem

31. Выберите подходящее личное местоимение.

Ich möchte etwas Mineralwasser. Wo steht ?

- a sie
- b er
- c es

32. Выберите подходящее личное местоимение.

Wohin geht ihr? Ich möchte mit gehen.

- a ihnen
- b ihm
- c euch
- duns

33. Найдите подходящую форму глагола.

Er uns herzlich.

- a begrüße
- b begrüßen
- c begrüßt

34. Найдите подходящую форму глагола.

Der Student dieses Wort richtig aussprechen

- a kannst
- b kann
- c können

35. Выберите нужный союз.

Mein Freund hat viel zu tun, kann er heute zu uns nicht kommen.

- a dass
- b und
- c deshalb
- d weil

36. Выберите подходящий предлог.

Der Zug München kommt in 10 Minuten.

- a aus
- b seit
- c von
- d bis

37. Выберите подходящий предлог.

Die Familie fährt Sonntag in den Urlaub.

- a am
- b auf
- d am

38. Выберите правильный предлог для конструкции zu + Infinitiv.

Die Freunde gehen ins Konzert, ihren Lieblingssänger zu hören.

- a ohne
- b statt
- d um

39. Найдите сложное прошедшее время Perfekt Aktiv.

Der Bruder Heute um 7 Uhr aus dem Büro nach Hause

- a wird gekommen
- b ist gekommen
- c war gekommen
- d kam

40. Найдите простое прошедшее время Präteritum Aktiv.

Der Junge gestern früh

- a steht auf
- b ist aufgestanden
- c stand auf
- d war aufgestanden

Определите, какая из указанных форм глагола будет верной в следующих предложениях.

41. Hier werden viele neue Häuser ...

- a. baute
- b. gebaut
- c. baut
- d. bauen

An dieser Fakultät werden praktische Ärzte ...

- a. ausgebildet
- b. bildete aus
- c. ausbilden
- d. bildet aus

Diese Ausstellung wurde in zwei Monaten ...

- a. eröffnen
- b. eröffnete
- c. eröffnet
- d. eröffnet worden

Wann wird gewöhnlich der Supermarkt in der Gorky-Straße ...?

- a. schließen
- b. schloss
- c. geschlossen werden
- d. geschlossen

Der Patient muss sofort

- a. operieren
- b. operiert
- c. operiert werden
- d. operierte

Выберите подходящий по смыслу союз для каждого из указанных ниже сложноподчиненных предложений.

... ich esse, wasche ich mir die Hände.

- a. als
- b. bevor
- c. während
- d. bis

Dort blieb er, ... er 14 Jahre alt war.

- a. bis
- b. bevor
- c. während
- d. wenn

... ich meinen Kaffee trinke, kann ich noch einen Artikel in der Zeitung lesen.

- a. bis
- b. bevor
- c. während
- d. als

... er studieren konnte, musste er sein Abitur machen

- a. bis
- b. bevor
- c. während
- d. als

... mein Freund von einer Dienstreise zurückkehrte, besuchte er mich immer.

- a. bis
- b. bevor
- c. als
- d. wenn

... die Studenten Prüfungen ablegen, haben sie immer viel zu tun.

- a. bis
- b. bevor
- c. als
- d. wenn

... der Arzt kam, fühlte sich das Kind nicht wohl.

- a. bis
- b. bevor
- c. als
- d. wenn

Чтение (Leseverstehen)

Aufgabe: Прочитайте текст и выполните послетекстовые упражнения (возможен только один вариант ответа)

Text

Was ist Glück? Diese Frage ist einer Reihe von jungen Leuten in der Bundesrepublik gestellt worden. Die Antworten waren verschieden. So berichteten viele junge Leute von ihren Sorgen und Schwierigkeiten. Einige hatten (63) Arbeit, andere haben wenig Geld oder Probleme mit Freunden und Eltern. Die Mehrzahl der Befragten sorgte (64) (65) die Zukunft. Sehr oft (66) man über die Arbeitslosigkeit und Wirtschaftskrise. Einige der befragten jungen Leute hatten gerade keinen Arbeitsplatz. Andere suchten schon lange nach einer Lehrstelle. Die wenigsten hatten das Glück, in dem Beruf ihrer Wahl arbeiten zu können. Viele sagten, dass Geld allein nicht glücklich macht. Aber einigen (67) es an Geld. So geben diese fast alles für den Lebensunterhalt (текущие нужды) aus. Nur wenig Geld bleibt übrig für Hobbys, Freizeitbeschäftigung oder Kleidung. Einige meinten, dass der Traum vom Glück nur in einer anderen Welt möglich ist. So wurde „Glücklichsein“ mit (68) Wunsch gleichgesetzt, den Alltag, den Beruf oder das Privatleben vergessen zu können. In allen Antworten auf die Frage: „Was ist Glück?“ konnte man etwas Gemeinsames finden. Ein glücklicheres Leben sahen die Befragten in einer Welt frei von Stress und ohne die hier in der Bundesrepublik zur Zeit bestehenden Probleme.

63.	A. nicht	B. kein	C. nichts	D. keine
64.	A. euch	B. sich	C. uns	D. dich
65.	A. über	B. an	C. um	D. von
66.	A. spricht	B. sprachen	C. sprechen	D. sprach
67.	A. gibt	B. reicht	C. stört	D. fehlt

68. A. dem B. den C. das D. der

69. Wovon war in den meisten Antworten der jungen Leute die Rede?

- A. Von der Arbeitslosigkeit
 B. Von persönlichen Problemen
 C. Von Geldsorgen
 D. von ihren Sorgen wegen der Zukunft

70. Was erfährt man über die berufliche Situation der befragten jungen Leute?

- A. Einige waren gerade arbeitslos.
 B. Andere fingen gerade an, eine Lehrstelle zu suchen.
 C. Viele hatten wenigstens Glück im Beruf.
 D. Die wenigsten hatten einen Arbeitsplatz.

71. Was wurde zum Thema „Geld“ gesagt?

- A. „Geld allein macht nicht glücklich.“
 B. „Wir haben zu wenig Geld.“
 C. „Das Geld reicht nicht für den Lebensunterhalt.“
 D. „Wir haben genug Geld für Hobbys, Freizeit; Kleidung.“

72. Was wurde zum Thema „Glücklich sein können“ gesagt?

- A. Glücklich sein kann man nur in seinem Beruf.
 B. Glücklich sein kann man nur, wenn man Alltag, Beruf und Privatleben vergessen kann.
 C. Glücklich sein kann man nur im Privatleben.
 D. Glücklich sein kann man nur, wenn man sich nichts wünscht.

73. Welche Meinung wurde in allen Antworten geäußert?

- A. Ein glückliches Leben ist gar nicht möglich.
 B. Glücklicher leben kann man auch trotz der gegenwärtigen Probleme.
 C. In der Bundesrepublik kann man glücklicher leben als anderswo.
 D. Glücklicher leben kann man in einer Welt ohne Stress.

Контрольная работа № 1

(Темы: Präpositionen, Deklination/Steigerungsstufen der Adjektive, Präsens Aktiv, Infinitiv с zu/ohne zu)

1. Setzen Sie passende Präpositionen ein (vor, an, in, von...bis zu ..., um, zwischen).

..... Abend dem Nikolaustag stellen die Kinder ihre Schuhe auf eine Fensterbank oder vor die Tür.

Die Kinder glauben, dass der Nacht der Nikolaus kommt und ihnen Geschenke die Schuhe legt.

Die Adventszeit dauert vierten Tag vor Weihnachten Heiligen Abend.

In Deutschland, in der Schweiz und in Österreich wird Weihnachten Abend dem 25. Dezember gefeiert. Dieser Abend heißt „Heiliger Abend“

Für die Zeit 1. Dezember Heiligen Abend gibt es einen besonderen Kalender. Man nennt ihn Adventskalender.

In der Nacht dem 31. Dezember und dem 1. Januar feiert man das neue Jahr. Genau Mitternacht, wenn das neue Jahr beginnt, trinken alle Leute Sekt oder Wein, prosten einander zu und wünschen sich „ein gutes Neues Jahr“.

2. Setzen Sie die Adjektivendungen ein.

Ich habe ein hübsch ____ Haus in der Stadt, aber meistens lebe ich auf einem groß ____ Schiff.
Das gehört mir. Auf dem Schiff ist eine komplett ____ Wohnung: ein toll ____ Wohnzimmer mit
einem Blick über das ganze Schiff, ein klein ____ Schlafzimmer und eine modern ____ Küche.
Sogar ein richtig ____
Bad mit warm ____ Wasser gibt es auch auf dem Schiff.

3. Schreiben Sie die Grundform des Adjektivs.

Größer - , am nächsten - , am liebsten - , kleiner - , höher -
, mehr - , am besten - , trockener - , lieber - , weniger -

4. Schreiben Sie die Sätze im Passiv.

Die Kinder schmücken die Wohnung. (Präsens Passiv)

.....
Das Mädchen schreibt einen Brief. (Imperfekt Passiv).

.....
Ich male einen Löwen. (Futurum Passiv).

.....
Die Oma pflanzt im Garten Tulpen. (Plusquamperfekt Passiv).

.....
Der Lehrer korrigiert Klassenarbeiten. (Perfekt Passiv).

5. Wandeln Sie die direkte Rede in die indirekte um. Verbinden Sie zwei Sätze mit den
Konjunktionen „dass, ob, wann, wo, warum, wohin“ zu einem Satzgefüge.

Der Lehrer sagte: „Wir beginnen heute ein neues Thema.“

.....
Udo meinte: „Hans und Dirk sind gute Freunde“.

.....
Viktor fragte: „Fahrt ihr zur Schule mit dem Auto?“

.....
Veronika wollte wissen: „Wo wohnt Vera?“

.....
Wir möchten wissen: „Warumsieht Dieter so komisch aus?“

.....
Ich habe gelesen: „Heute findet in der Kirche ein Orgelkonzert statt“.

.....
Er wollte wissen: „Wohin kan man am Nachmittag gehen?“

6. Mit „zu“ oder ohne „zu“ ?

Susi hat beschlossen, ihre Leistungen verbessern.

Sie will ihre Hausaufgaben sauber und ordentlich machen.

Sie hat vor, mehr lesen.

Sie möchte aufmerksam sein und keine Fehler machen.

Sie kann die Vokabeln besser lernen.

Sie hat die Möglichkeit, die Diktate mit der Schwester üben.

Susi vergisst nicht mehr, Fehlerberichtigung machen.

Sie nimmt sich mehr Zeit, die Gedichte lernen.

Sie beschloß, die Zeit besser planen.

Контрольная работа №2
(Темы: Pronomen man, es; Modalverben, Perfekt Aktiv, Plusquamperfekt Aktiv, Präpositionen, das Adverb)

I.1) Замените подлежащее местоимением „man“.

Man nimmt Bücher, schlägt sie auf der Seite 105 auf uns liebt den Text.

Man erhält Briefe und gibt Antworten auf diese Briefe.

Man lernt die Regel.

2) Употребите местоимения „man“ или „es“.

Es regnet heute den ganzen Tag.

Es ist hell. Man kann alles sehen.

Im Winter läuft man Schie.

II. Дополните предложения стоящими в скобках модальными глаголами.

Sie müssen morgen früh aufstehen.

Der kranke Junge darf mit anderen Kindern nicht spielen.

Der Schüler soll den Text übersetzen.

Wollt ihr jetzt ins Kino gehen?

Das Kind kann das Wort nicht richtig aussprechen.

III. Вставьте подходящий по смыслу модальный глагол.

Muß man neue Wörter lernen?

Man darf hier nicht rauchen.

Man muß oft zum Zahnarzt gehen.

Hier kann man Eis essen.

IV. Perfekt:

a) Вставьте haben или sein.

1. Die Studenten haben alle Wörter wiederholt.

2. Die Oma ist mit dem Enkel spazierengegangen.

3. Wir sind durch die Schweiz gefahren.

b) Поставьте стоящие в скобках глаголы в Perfekt.

1. Ich habe diesen Menschen schon gesehen.

2. Mein Turnzeug ist zu Hause geblieben.

3. Der Polizei hat den Dieb verhaftet.

V. Поставьте стоящие в скобках глаголы в Plusquamperfekt.

1. Zuerst hatten wir unsere Butterbrote gegessen, dann haben wir gespielt.

2. Die Eltern hatten den Hausschlüssel vergessen und mussten klingeln.

3. Wir wollten rodeln, und Karin hatte ihren Schlitten dafür geholt.

VI. a) Заполните пропуски данными ниже предлогами:

Wegen der Grippe blieb er heute zu Hause.

Statt eines Briefes hat er mir ein Telegramm geschickt.

Innerhalb des Tages hat mich niemand angerufen.

b) Дополните предложения предлогами.

1. Jetzt gehen wir nach Hause.

2. Im Winter gibt es überall viel Schnee.

3. Mein Freund fährt in die Ukraine.

4. Die Mappe liegt auf dem Tisch.

5. Viele Studenten bleiben vor dem Bild stehen.

VII. Поставьте к выделенным курсивом словам вопросы с местоименными наречиями.

Wovon erzählt Lisa oft?

Woran werden wir nicht glauben?

Worüber unterhalten wir uns oft in unserem Kreis?

An wen erinnere ich mich jetzt?

Mit wem ist der Vater nicht einverstanden?

Контрольная работа № 3 (Темы: Aktiv, Passiv)

I. Verwandle folgende Sätze ins Aktiv.

Es wurde gespannt darauf gewartet, welcher Lehrer in diesem Jahr *Verteidigung gegen die dunklen Künste* unterrichten würde.

Der Drache war von dem Wildhüter Hagrid aufgezogen worden.

Bei Professor McGonagall werden Schulbänke in Schweine verwandelt.

Snape wurde von den Gryffindors gehasst.

Der Heuler ist von Rons Mutter geschickt worden.

Die Kammer des Schreckens war nach langer Zeit wieder geöffnet worden.

Mit viel Sorgfalt wird der Vielsaft-Trank von den drei Freunden zubereitet.

Harry ist jahrelang von den Dursleys schikaniert worden.

Wird Du-weißt-schon-wer endgültig von Harry Potter besiegt werden?

Im Hogwarts-Express werden viele Schokofrösche von den Schülern verspeist.

II. Zaubere nun Passivsätze herbei.

Harry genießt die halsbrecherische Spritztour zum Verlies der Weasleys.

Man bombardierte ihn mit Fragen über das Leben bei den Muggeln.

Neulich hat Hermine wieder einen genialen Trick angewandt.

Die Fette Dame hat den Rahmen heute Abend verlassen.

Man hatte die Fackeln nicht entzündet.

Malfoy mustert seinen Erzfeind mit einem verächtlichen und hasserfüllten Blick.

Wie eine Schafherde führten die Lehrer sie von Klassenzimmer zu Klassenzimmer.

Die Maulende Myrte hatte das Klo nie verlassen.

Der Sprechende Hut hat Harry nach Gryffindor gesteckt.

Man hat Percy zum Vertrauensschüler ernannt.

I. Verwandle folgende Sätze ins Aktiv.

"Harry Potter" wird von Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen mit Begeisterung gelesen.

Harry wurde von Hagrid mit dem fliegenden Motorrad zu den Dursleys gebracht.

Der Quidditch-Pokal war wieder einmal von den Slytherins gewonnen worden.

Der Irrwicht ist von Professor Lupin in den Schrank eingeschlossen worden.

Nach dem Ausbruch von Sirius Black wird die Zauberschule von Dementoren bewacht.

Wird Rons Ratte Krätze von Hermines Kater Krummbein gefressen werden?

Ohne Passwort wird niemand von der Fette Dame in den Turm der Gryffindors eingelassen.

Pfefferkekse, Pfefferkoblode, Pfefferminzkröten und Pfeifende Würmer können in dem Dorf Hogsmeade gekauft werden.

Die Nokturngasse ist nur von Finsterlingen und von Anhängern der schwarzen Magie aufgesucht worden.

In dem "Erlass zur Vernunftmäßigen Beschränkung der Zauberei Minderjähriger, 1875, Abschnitt C" wird allen minderjährigen Hexen und Zauberern vom Zaubereiministerium untersagt, in den Schulferien zu zaubern.

II. Zaubere nun Passivsätze herbei.

Der Fast Kopflose Nick hat Harry an Halloween zu seiner Todestagsfeier eingeladen.

Wenn man einen Heuler öffnet, schreit und heult dieser mit der Stimme der Person los, die ihn abgeschickt hat. (2x)

Die Schulbücher kaufen die meisten Schüler von Hogwarts bei der Buchhandlung "Flourish & Blotts" in der Winkelgasse.

Neville hatte das richtige Passwort vergessen.

Hermine hat Malfoys Freunde mit einem Schlafmittel außer Gefecht gesetzt.

Professor Trelawney sagte regelmäßig Todesfälle voraus, die nicht eintrafen.

Der Sprechende Hut wird die Erstklässler auf die vier Häuser verteilen.
Der Hogwarts-Express fuhr die Schüler immer am 1. September nach Hogwarts.
Harry und Ron konnten die Absperrung zum Gleis 9 nicht überwinden.

Контрольная работа № 4

(Темы: Passiv, Aktiv, die subjektlosen Passivkonstruktionen, Passiv in den Fragesätzen)

1. Formen Sie folgende aktivischen Sätze in das Vorgangspassiv um.

- (1) Der Kraftfahrer hat den Fußgänger überfahren.
- (2) Der Fußgänger hat die Straße an einer unübersichtlichen Stelle überquert.
- (3) Die Passanten helfen dem verunglückten Fußgänger.
- (4) Der Kraftfahrer beschuldigt den Fußgänger der Unvorsichtigkeit.
- (5) Die Passanten sorgen für den Abtransport des Verletzten ins Krankenhaus.
- (6) Die Polizei untersucht die Ursachen des Unfalls.
- (7) Das Gericht klagt den Kraftfahrer der mangelnden Rücksichtnahme an.
- (8) Man bezeichnete ihn als einen rücksichtslosen Fahrer.
- (9) Ein Zeuge des Unfalls nennt ihn einen unerfahrenen Kraftfahrer.
- (10) Das Gericht entzieht ihm den Führerschein.
- (11) Die Angehörigen des Verletzten drängen auf eine Bestrafung.
- (12) Die Polizei antwortet auf die Briefe der Familie.
- (13) Sie danken der Polizei für die Aufklärung des Falles.

2. Formen Sie folgende Sätze aus dem Vorgangspassiv in das entsprechende Aktiv um.

- (1) Die Kinder werden von der Lehrerin genau beobachtet.
- (2) Die Arbeiten wurden von den Kindern während der Klassenarbeit ausgetauscht.
- (3) Vor der Arbeit ist das Sprechen, Abschreiben und Austauschen von der Lehrerin verboten worden.
- (4) Den Anordnungen der Lehrerin wird von den Schülern nicht Folge geleistet.
- (5) Von einigen Schülern wurde über die Anordnungen sogar gelacht.
- (6) Nun werden die Schüler von der Lehrerin des Betrugs bezichtigt.
- (7) Die Arbeiten der Schüler werden von der Lehrerin als nicht bewertbar befunden.
- (8) Von den Schülern wird auf eine Wiederholung der Arbeit gehofft.

3. Bei den subjektlosen Passivsätzen mit absoluten Verben sind zu unterscheiden: (a) Sätze, bei denen im Aktiv das unbestimmt-persönliche *man* als Agens erscheint, das im Passiv obligatorisch ausfällt; (b) Sätze, bei denen im Aktiv ein bestimmt-persönliches Agens erscheint, das im Passiv obligatorisch erhalten bleibt.

- (a) Man tanzte im Saal. — Es wurde im Saal getanzt. — Im Saal wurde getanzt.
- (b) Sie tanzten im Saal. — Es wurde *von ihnen* im Saal getanzt. — *Im Saal wurde *von ihnen* getanzt.

3. Setzen Sie folgende Sätze ohne zweiten Aktanten (mit absoluten Verben) in die subjektlosen Passivkonstruktionen.

- (1) Man sprach in der Klasse sehr laut.
- (2) Die Zuschauer klatschten lange.
- (3) Man raucht hier nicht.
- (4) Die Schüler lachten sehr laut.
- (5) Man arbeitet hier sorgfältig.
- (6) Die Wäschereien waschen schnell.

4. Setzen Sie die folgenden subjektlosen Passivkonstruktionen in die entsprechenden aktivischen Sätze.

- (1) Erhitzt wird nicht in das Wasser gesprungen.
- (2) Es wurde von den Kollegen im Nebenzimmer laut gelacht.
- (3) Während der Unterrichtsstunde wird nicht gegessen.

- (4) Während des Essens ist nicht gesprochen worden.
- (5) Es wurde in der Sitzung von niemandem geraucht.
- (6) Im Nachbarzimmer wurde geschnarcht.

5. Das subjektlose Passiv drückt oftmals kein passivisches Geschehen, sondern ein ausgesprochen aktivisches Verhalten oder eine energische Aufforderung aus:

Nach dem Essen wurde getanzt. Jetzt wird aber geschlafen!

Formen Sie folgende Sätze so um, daß das in ihnen ausgedrückte aktivische Verhalten oder die in ihnen enthaltene Aufforderung durch einen subjektlosen Passivsatz bezeichnet wird.

- (1) Man sang während der Busfahrt gemeinsam.
- (2) Jetzt geht aber schnell ins Bett!
- (3) Rechnet schnell und richtig!
- (4) Man arbeitete 12 Stunden an diesem Tag.
- (5) Stört jetzt nicht mehr!
- (6) In dem Kaufhaus hat man auch am Sonntag verkauft.

6. *Beantworten Sie folgende Fragen, und benutzen Sie dabei passivische Sätze mit den in Klammern stehenden Subjekten.*

Was wird in der Fabrik produziert? (Konsumgüter) In der Fabrik werden Konsumgüter produziert.

- (1) Was wird in der neuen Straße gebaut? (Hochhaus)
- (2) Was wird auf diesem Feld angebaut? (Kartoffeln)
- (3) Was wird in der Bibliothek am meisten gelesen? (Fachbücher)
- (4) Was wird in dieser Reparaturwerkstatt angenommen? (Elektrogeräte)
- (5) Was wird in dem Kiosk verkauft? (Zigaretten)
- (6) Was wird im Reisebüro angeboten? (Flugreisen)
- (7) Was wird heute im Fernsehen übertragen? (neuer Film)
- (8) Was wird morgen in der neuen Oper gespielt? (ein Werk von Wagner).

Контрольная работа № 5 (4 семестр)

(Темы: Passiv, Passiv in den einfachen Sätzen, Passivsätze ohne Objekt, Passiv/Aktiv, das Aktiv-Subjekt mit der Präposition in den Passivsätzen, Zustandspassiv)

1. *Beantworten Sie folgende Fragen, und benutzen Sie dabei Sätze mit verschiedenen Arten des Vorgangspassivs sowie die in Klammern angegebenen Verben.*

Was geschieht in vielen Großstädten? (neue Häuser bauen) In vielen Großstädten werden neue Häuser gebaut.

- (1) Was geschieht im Kindergarten? (spielen)
- (2) Was geschieht im Winter oft? (zum Wintersport fahren)
- (3) Was geschieht im Klubraum? (Musik hören, Schach spielen)
- (4) Was geschieht jetzt im Klassenzimmer? (lesen, schreiben)
- (5) Was geschieht montags in der Klinik? (Patienten operieren)
- (6) Was geschieht in den Schwimmbädern? (Ball spielen, schwimmen)

2. *Was machen Sie, wenn Sie einen Brief schreiben? Antworten Sie in passivischen Sätzen und benutzen Sie das folgende Wortmaterial.*

Brief schreiben — Brief unterschreiben — Brief noch einmal durchlesen — Umschlag suchen — Umschlag beschriften — Brief in Umschlag stecken — Umschlag zukleben — Marke(n) aufkleben — Brief zur Post (zum Briefkasten) bringen — Brief in Kasten werfen (auf der Post abgeben)

3. Nicht jeder Akkusativ im aktivischen Satz kann durch die Umwandlung ins Passiv zum Subjektsnominativ werden. Ein Akkusativ bleibt von der Passivtransformation unberührt, wenn er kein Objekt, sondern eine Adverbialbestimmung ist:

Die Bibliothekarin liest *den neuen Roman*.

— *Der neue Roman* wird von der Bibliothekarin gelesen. Aber:

Der Schüler hat *den ganzen Urlaub* gelesen.

— *Den ganzen Urlaub* ist von dem Schüler gelesen worden.

Eine Passivtransformation ist ausgeschlossen, wenn der Akkusativ ein Reflexivpronomen ist, wenn er bei Verben der Haben-Relation (z.B. *bekommen, besitzen, haben*) steht, wenn er einen Betrag oder Inhalt (bei Verben wie *kosten, enthalten, gelten, umfassen, wiegen*) oder etwas Vorhandenes (bei *es gibt*) ausdrückt, z.B.:

Das Buch kostet zehn Mark. — *Zehn Mark werden von dem Buch gekostet.

Formen Sie folgende Sätze mit Akkusativ — wenn möglich — in das Passiv um, und erklären Sie - im negativen Falle -, warum das nicht möglich ist.

- (1) Die Studenten diskutierten den ganzen Abend.
- (2) Der Schüler hat sich gründlich gewaschen.
- (3) Der Roman umfaßt drei Teile.
- (4) Das Auto erfaßte den Fußgänger.
- (5) Die Flasche hat einen Liter gefaßt.
- (6) Der Briefträger hat der Frau das Päckchen gegeben.
- (7) In diesem Sommer hat es sehr viel Regen gegeben.
- (8) Wir haben einen langen, aber nicht sehr strengen Winter gehabt.
- (9) Der Institutsdirektor hat den Gast nicht empfangen.
- (10) Die Eltern erhielten die Nachricht vom Tod ihres Sohnes.
- (11) Der Lehrer hat die Altersgrenze erreicht.
- (12) Die Stammgäste haben die besten Plätze besetzt.
- (13) Der Vater hat ein neues Buch bekommen.
- (14) Die Couch kostet 1 500 Mark.
- (15) Die Studenten bekamen zu wenig Aufgaben.
- (16) Der Koch kostete die Suppe.
- (17) Er duschte sich jeden Morgen.
- (18) Das Paket wiegt zwei Kilo.
- (19) Die Verkäuferin wog das Fleisch.
- (20) Der Student erhielt für seine Diplomarbeit eine gute Note.

4. Die Bildung des Passivs ist nicht möglich, wenn der Akkusativ bei einem Verb mit modalem Hilfsverb und nach einigen Verben (*sehen, fühlen, hören, lassen, lehren, spüren*) mit Infinitiv ohne *zu* steht:

Er *kann* sie besuchen. - *Sie wird besuchen gekonnt. Ich *höre* ihn *kommen*.

*Er wird von mir kommen gehört.

Aber: Ich bitte ihn *zu kommen*. — Er wird von mir gebeten *zu kommen*.

Verwandeln Sie folgende Sätze - wenn möglich - in das Passiv, und erklären Sie - im negativen Falle -, warum das nicht möglich ist.

- (1) Wir beauftragen ihn, die Fahrkarten zu kaufen.
- (2) Die Schüler sehen den Lehrer schreiben.
- (3) Die Eltern lassen die Kinder reden.
- (4) Die Bergsteiger wollen den Gipfel besteigen.
- (5) Der Professor regt ihn an nachzudenken.
- (6) Der Student soll den Versuch wiederholen.
- (7) Der Polizist hindert ihn wegzulaufen.
- (8) Der Phonetiker lehrt ihn korrekt sprechen.

5. Ein subjektloses Passiv kann nur gebildet werden von Verben, deren Subjekt ein Agens (ein aktiver persönlicher Täter) ist (a), nicht aber von solchen Verben, deren Subjekt kein Agens ist (b):

(a) Der Sohn *hilft dem* Vater.

— Dem Vater wird vom Sohn geholfen.

(b) Der Sohn *ähnelt dem* Vater.

— *Dem Vater wird vom Sohn geähnelt.

Formen Sie folgende aktiven Sätze - wenn es möglich ist - in subjektlose passive Sätze um.

- (1) In dieser Fabrik arbeitet man besonders rationell.
- (2) Das Gras wächst bei diesem Regen sehr schnell.
- (3) Die Fußballspieler kämpfen um ein Tor.
- (4) Der Direktor gratuliert dem Lehrer zum Geburtstag.
- (5) Das junge Mädchen gefällt dem Studenten.
- (6) Die Frau gehört zur Gewerkschaftsleitung.
- (7) Die Schüler sehen in ihre Lehrbücher.
- (8) Man antwortet den Messebesuchern auf ihre Fragen.
- (9) Der Schüler begegnet seinem Lehrer auf dem Sportplatz.
- (10) Der Schüler verspricht dem Lehrer eine bessere Mitarbeit in den Stunden.
- (11) Der Patient dankt dem Arzt für die schnelle Hilfe.
- (12) Der Klassenlehrer sorgt für seine Klasse.
- (13) Der Wein schmeckt uns nicht besonders gut.
- (14) Der Prüfling genügt nicht den Anforderungen.
- (15) Das Buch entsprach unseren Erwartungen.

6. Das Aktiv-Subjekt wird im Vorgangspassiv mit Hilfe der Präpositionen *von* oder *durch* angeschlossen, die im allgemeinen austauschbar sind, bei denen nur dann ein Bedeutungsunterschied erkennbar wird, wenn sie im gleichen Satz erscheinen (dann bezeichnet *von* das Agens, den Urheber oder die Ursache, *durch* das Mittel oder den Vermittler):

Er wurde *von* den Freunden / *durch* die Freunde überzeugt. Ich wurde *von* meinem Freund *durch* einen Brief verständigt.

Außerdem steht *von* vornehmlich bei Personen, auch bei Abstrakta und seltener bei Sachen, umgekehrt *durch* vor allem bei Sachen, auch bei Abstrakta und seltener bei Personen.

Setzen Sie die folgenden Sätze ins Vorgangspassiv, und schließen Sie das Aktiv-Subjekt mit der richtigen Präposition an.

- (1) Der Arzt untersucht den Patienten sehr gründlich.
- (2) Die Studentengruppe besuchte die Kunstaussstellung.
- (3) Wir überreichten dem Jubilar Blumen.
- (4) Die Schwester übermittelte uns eine Nachricht von dem Arzt.
- (5) Sein Benehmen erheiterte die Gäste.
- (6) Der Direktor schickte den Brief durch einen Boten.
- (7) Der Unfall hat die Straße unpassierbar gemacht.
- (8) Er hat durch seinen Unfall die Straße unpassierbar gemacht.

7. Da das Zustandspassiv von seinem Wesen her einen — zumindest eine Zeitlang — gleichbleibenden Zustand bezeichnet, kann es generell mit einer Temporalangabe der Zeitdauer verbunden werden (was vom Vorgangspassiv nicht immer möglich ist):

Der Brief ist seit gestern *verbrannt*. * Der Brief *wird* seit gestern *verbrannt*.

Antworten Sie auf folgende Fragen mit einem Zustandspassiv und einer Temporalangabe der Zeitdauer.

- (1) Ist das Zimmer schon bestellt?
- (2) Ist der Fernsehapparat schon repariert?
- (3) Sind die Aufsätze schon korrigiert?
- (4) Sind die Erdbeeren schon verkauft?
- (5) Ist das Getreide schon geerntet?
- (6) Ist das Auto schon gewaschen?
- (7) Sind die Fenster schon geputzt?

Контрольная работа № 6
(Темы: Aktiv/Passiv, Infinitiv Passiv)

1. Formen Sie folgende aktiven Sätze in das Vorgangspassiv um.

Der Kraftfahrer hat den Fußgänger überfahren.

Der Fußgänger hat die Straße an einer unübersichtlichen Stelle überquert.

Die Passanten helfen dem verunglückten Fußgänger.

Der Kraftfahrer beschuldigt den Fußgänger der Unvorsichtigkeit.

Die Passanten sorgen für den Abtransport des Verletzten ins Krankenhaus.

Die Polizei untersucht die Ursachen des Unfalls.

Das Gericht klagt den Kraftfahrer der mangelnden Rücksichtnahme an.

Man bezeichnete ihn als einen rücksichtslosen Fahrer.

Ein Zeuge des Unfalls nennt ihn einen unerfahrenen Kraftfahrer.

Das Gericht entzieht ihm den Führerschein.

Die Angehörigen des Verletzten drängen auf eine Bestrafung.

2. Formen Sie folgende Sätze mit Akkusativ — wenn möglich — in das Passiv um, und erklären Sie - im negativen Falle -, warum das nicht möglich ist!

Die Studenten diskutierten den ganzen Abend.

Der Schüler hat sich gründlich gewaschen.

Der Roman umfaßt drei Teile.

Das Auto erfaßte den Fußgänger.

Die Flasche hat einen Liter gefaßt.

Der Briefträger hat der Frau das Päckchen gegeben.

In diesem Sommer hat es sehr viel Regen gegeben.

Wir haben einen langen, aber nicht sehr strengen Winter gehabt.

Der Institutsdirektor hat den Gast nicht empfangen.

Die Eltern erhielten die Nachricht vom Tod ihres Sohnes.

Der Lehrer hat die Altersgrenze erreicht.

Die Stammgäste haben die besten Plätze besetzt.

Der Vater hat ein neues Buch bekommen.

Die Couch kostet 1 500 Mark.

Die Studenten bekamen zu wenig Aufgaben.

Der Koch kostete die Suppe.

Er duschte sich jeden Morgen.

Das Paket wiegt zwei Kilo.

Die Verkäuferin wog das Fleisch.

Der Student erhielt für seine Diplomarbeit eine gute Note.

Wir beauftragen ihn, die Fahrkarten zu kaufen.

Die Schüler sehen den Lehrer schreiben.

Die Eltern lassen die Kinder reden.

Die Bergsteiger wollen den Gipfel besteigen.

Der Professor regt ihn an nachzudenken.

Der Student soll den Versuch wiederholen.

Der Polizist hindert ihn wegzulaufen.

Der Phonetiker lehrt ihn korrekt sprechen.

In dieser Fabrik arbeitet man besonders rationell.

Das Gras wächst bei diesem Regen sehr schnell.

Die Fußballspieler kämpfen um ein Tor.

Der Direktor gratuliert dem Lehrer zum Geburtstag.

Das junge Mädchen gefällt dem Studenten.

Die Frau gehört zur Gewerkschaftsleitung.

Die Schüler sehen in ihre Lehrbücher.

Man antwortet den Messebesuchern auf ihre Fragen.

Der Schüler begegnet seinem Lehrer auf dem Sportplatz.
Der Schüler verspricht dem Lehrer eine bessere Mitarbeit in den Stunden.
Der Patient dankt dem Arzt für die schnelle Hilfe.
Der Klassenlehrer sorgt für seine Klasse.
Der Wein schmeckt uns nicht besonders gut.
Der Prüfling genügte nicht den Anforderungen.
Das Buch entsprach unseren Erwartungen.

3. *Formen Sie die folgenden Sätze jeweils ins Aktiv oder ins Passiv um.*

Hoffentlich hat man kein Geld verschwendet.
Wann schleppt man den defekten Lkw ab?
Der Assistent wird von einem Studenten vertreten.
Den Rest erledigen wir morgen.
Du wirst sicher danach gefragt werden.
Möchten Sie, dass ich Sie morgen früh wecke?
Ihm verzeiht man gern.
Es wurde getanzt, gesungen und gelacht.
Schlangen greifen Menschen nur selten an.
Die Sendung wurde sofort unterbrochen.
Er sollte einmal von einem Facharzt untersucht werden.
Zum Glück traf ihn die Kugel nicht.
Von den Akten wurde die Hälfte weggeworfen.
Zunächst wusch man den Metallstaub ab.
Dort erzieht man Kinder früh zur Selbstständigkeit.
Der Brand hatte gerade noch verhindert werden können.
Man will die hässliche Fassade erneuern.
Das Betriebsklima könnte man wesentlich verbessern.
Man muss die Pakete unbedingt nachwiegen.
Man müsste so einen Plan gut durchdenken.
Um wie viel Uhr melkt der Bauer die Kühe?

4. *Formen Sie den Nebensatz so um, dass ein Infinitiv mit Passiv entsteht.*

Beispiele: Sie hat keine Lust, dass man sie ausfragt. -..., *ausgefragt zu werden*. Er behauptet, dass man ihn einlud. -..., *eingeladen worden zu sein*.
Er befürchtet, dass ihn die meisten nicht verstehen.
Sie hatte nur den einen Wunsch, dass er sie beachtet.
Gudrun kam am Tor an, ohne dass sie jemand erkannt hatte.
Er hatte den Verdacht, dass man ihn belogen hatte.
Sie drängte sich vor, damit man sie als Erste bediente.
Vor Gericht gab er an, seine Frau habe ihn verlassen.
Bärbel bestand darauf, dass sie der Beamte informierte.
Manche bedauern, dass man sie nicht berücksichtigte.
Es war nicht nötig, dass man die Kinder lange bat. (brauchen)
Sie sehnt sich danach, dass man sie in Ruhe lässt.
Es ist unmöglich, dass sie einen nicht bemerkt.
Er erwartete, dass ihn seine Freunde unterstützten.
Es ist eine Ehre, wenn einen der Präsident einlädt.
Sie behauptet, dass man sie schlug.
Haben Sie das Gefühl, dass die anderen Sie ausschließen?
Der Angeklagte hat das Recht, dass man ihn anhört.
Sie hat Angst, dass Geister sie erschrecken könnten.
Herr Holl bemühte sich, dass man ihn in den Klub aufnahm.
Er ärgerte sich, dass man ihn übergangen hatte.

Примеры текстов для чтения

Text. Kraftfahrzeugtechnik

Kraftfahrzeuge sind durch Maschinenkraft angetriebene, nicht an Schienen gebundene Straßenfahrzeuge mit zwei, drei, vier oder mehr Rädern. Sie dienen zum Transport von Menschen und Gütern sowie als Zugfahrzeuge für Anhänger und Arbeitsgeräte (besonders in der Land- und Forstwirtschaft). Das Kraftfahrzeug muss alle benötigten Kräfte (Vortriebs-, Brems- und Spurhaltungskräfte) über die Räder oder Gleisketten als Reibungskräfte auf die Fahrbahn übertragen.

Personenkraftwagen (Pkw) sind vollwettergeschützte Straßenfahrzeuge mit 4 Rädern und werden nach dem Hubraum des Motors unterteilt in Kleinwagen (etwa 500 bis 800 cm³), Gebrauchswagen (etwa 800 bis 1300 cm³), mittelschwere Pkw (etwa 1300 bis 2000 cm³) und schwere Pkw (über 2000 cm³). Sie haben – bis auf wenige Ausnahmen – einen Viertakt-Ottomotor und bieten je nach Karosserieart und -größe 2 bis 6 Personen Platz.

Omnibusse. Zur rationellen Beförderung von Personen im öffentlichen Werk- und Dienstverkehr dienen Kraftomnibusse (KOM). Man unterscheidet Kleinbus (bis 16 Sitzplätze), mittleren Omnibus (bis 35 Sitzplätze), Großomnibus (über 50 Plätze). Letztere gibt es für den Linien-Nahverkehr auch mit einem Angebot bis über 100 Sitz- und Stehplätzen als Doppelstock- und Gelenkbus (Einheit aus durch Gelenk verbundenem Motorwagen und Anhänger). Im Fern- und Reiseverkehr laufen Busse mit ausschließlichem Sitzplatzangebot und hohem Komfort. KOM werden meistens durch einen Dieselmotor angetrieben.

Kraftfahrzeuge für den Gütertransport. Lastkraftwagen (Lkw) haben eine Nutzmasse von 2,5 bis 12 t. Neben Lastzügen aus Motorwagen und Anhänger setzen sich Sattelzüge aus Sattelzugmaschine und Auflieger mit festem, geschlossenem Großraumbehälter oder Tank, hydraulisch kippbarem offenem, Behälter oder Silo oder als Spezialanhänger für.

Container wegen wirtschaftlicher Vorteile mehr und mehr durch. Der Auflieger hat Doppelachse am Hinter-, eine Stütze bzw. eine einziehbare Rollachse am Vorteil. Moderne Lkw haben hauptsächlich Dieselmotor-, seltener Ottomotorantrieb.

Zugmaschinen und Schlepper. Als Zugmittel (Zugmaschine) für Lastanhänger, auch als Antrieb für Arbeitsmaschinen in der Land-, Forst- und Bauwirtschaft dienen Zweiachs-, seltener Einachs-Radschlepper und Gleiskettenschlepper (Traktoren). Die meisten Radschlepper werden heute so gebaut, dass sie auch für den Straßentransport geeignet sind. Schlepper sind in Konstruktion und Baugruppen auf den Lkw-Bau bezogen und haben gleichfalls meist einen Dieselmotor als Antriebsquelle.

Sonderkraftfahrzeuge sind der Art nach Kraftwagen mit 4 und mehr Rädern. Sie dienen besonderen Verwendungs- und Einsatzzwecken und haben entsprechenden Aufbau bzw. Karosserie, z. B. Kommunalfahrzeuge, wie Krankenwagen (meist Schnelltransporter mit Liegen) Kehr-, Spreng-, Müllabfuhrfahrzeuge, Feuerwehr- und Polizeifahrzeuge, Möbel-, Kühl- und Verkaufswagen (alle mit Kofferaufbau), Abschleppwagen und Autokrane mit Kran, Muldenkipper mit hydraulisch kippbarer großer (Großkipper) oder kleiner Mulde (Autoschütter, Dumper).

Übersetzen Sie folgende Wortverbindungen ins Russische.

Straßenfahrzeuge mit zwei, drei, vier oder mehr Rädern; Zugfahrzeuge für Anhänger und Arbeitsgeräte; vollwettergeschützte Straßenfahrzeuge; bis auf wenige Ausnahmen; je nach Karosserieart; zur rationellen Beförderung von Personen; Busse mit hohem Komfort; eine Nutzmasse haben; Sattelzugmaschine mit hydraulisch kippbarem offenem Behälter; wegen wirtschaftlicher Bauwirtschaft; die meisten Radschlepper; entsprechenden Karosserie Vorteile; eine einziehbare Rollachse; moderne Lkw; in der Land-, Forstwirtschaft haben.

Beantworten Sie die Fragen zum Inhalt.

1. Was versteht man unter einem Kraftfahrzeug?

2. Wozu dienen Zugfahrzeuge?
3. Welche Typen der Pkw können Sie nennen?
4. Welchen Hubraum haben die Gebrauchswagen?
5. Welche Kraftfahrzeuge werden für den öffentlichen Verkehr benutzt?
6. Wie werden die KOM nach dem Einsatzzweck klassifiziert?
7. Was für ein Fahrzeug ist der Lastkraftwagen?
8. Was für ein Fahrzeug ist die Zugmaschine?
9. Wo werden die Zugmaschinen benutzt?
10. Welche Zugmaschinen können Sie nennen?
11. Wozu dienen die Sonderkraftfahrzeuge?
12. Welche Sonderkraftfahrzeuge können Sie nennen?

Text. Technischer Zustand der Fahrzeuge von großer Bedeutung.

Wesentlich für die Gewährleistung der Verkehrssicherheit und die Einsparung von Kraftstoff ist der technische Zustand der Kraftfahrzeuge. Hierbei kommt es darauf an, alle Möglichkeiten einer sorgsamten Wartung und Pflege der den Kraftfahrern anvertrauten Fahrzeuge zu nutzen und ihnen die erforderlichen Voraussetzungen zu schaffen.

Zur Verbesserung der Serviceleistung auf dem Gebiet der KfzInstandhaltung für die Bevölkerung wird gegenwärtig ein neues System der turnusmäßigen Überprüfung und Einstellung von Vergasern, Zünd- und Einspritzanlagen in den Instandsetzungswerkstätten erarbeitet. Außer den Möglichkeiten der Wartung und Pflege wurden im Verkehrswesen technische Lösungen zur Kraftstoffeinsparung und -substitution untersucht. So ist für den Bereich des öffentlichen Kraftverkehrs der Einbau von Geräten zur automatischen Begrenzung der für jeden Fahrzeugtyp vorgeschriebenen zulässigen Höchstgeschwindigkeit in den Nutzfahrzeugen festgelegt. Diese Geräte unterbinden automatisch die Kraftstoffzufuhr beim Erreichen der eingestellten zulässigen Höchstgeschwindigkeit. In enger Beziehung zur Verkehrssicherheit stehen auch solche Maßnahmen, wie die Schaffung von Parkflächen und Stellplätzen.

Die Untersuchungen werden gemeinsam mit der Verkehrspolizei insbesondere in den Wohngebieten und Städten fortgesetzt, wobei wir Wert darauf legen, dass besonders in den Großstädten die an der Peripherie angelegten Parkplätze in Anspruch genommen und die Nahverkehrsmittel stärker genutzt werden.

Antworten Sie auf die Fragen zum Text.

- 1) Worauf kommt es bei der Gewährleistung der Verkehrssicherheit an?
- 2) Wofür sorgen die Kraftfahrer?
- 3) Wie werden die Nutzfahrzeuge aus der technischen Wartung entlassen?
- 4) Wozu wird ein neues System der Überprüfung der Nutzfahrzeuge erarbeitet?
- 5) Worauf legen wir Wert bei den Untersuchungen?

Text. Das moderne Kraftfahrzeug

Das moderne Kraftfahrzeug ist ein zwei – oder mehrrädiges Fahrzeug, das zur Beförderung von Personen oder Gütern bestimmt wird. Alle Kraftfahrzeuge werden in Personenkraftwagen(Pkw), Lastkraftwagen (Lkw), oder Sonderfahrzeuge eingeteilt.

Jedes Fahrzeug besteht aus Fahrgestell, Aufbau, elektrischer Ausrüstung, und Sicherheitssystem. Fahrwerk, Kraftübertragung, und Innenausstattung bilden das Fahrgestell.

Zum Fahrwerk gehören Federung, Radaufhängung, Achsen, Lenkung, Bremsen und Räder.

Der Motor ist eine Energiequelle, die Fortbewegung des Fahrzeugs gewährleistet.

Die Kraftübertragungsteile müssen das Drehmoment an die Antriebsräder übertragen. Die heutigen Pkws werden meist mit mechanischen Fünfganggetrieben ausgerüstet. Die mechanische Kraftübertragung umfasst Kupplung, Getriebe, Kardanübertragung, Achsantrieb mit

А Ausgleichgetriebe und Achswellen. Am häufigsten trifft man mechanische Reibkupplungen, seltener Visko-Kupplungen. Das Wechselgetriebe besitzt vier, seltener drei Übersetzungsstufen. Moderne Pkws haben in der Regel einen geschlossenen Ganzmetallaufbau, der vier bis sechs Personen Platz bietet. Die sog. „Repräsentationsfahrzeuge“ besitzen bis zu zehn Sitzplätze.

Das Fahrwerk besteht aus mehreren Bestandteilen, z. B. Rahmen, Federung, Achsen, Lenkung, Bremsen und Rädern. Die Räder des Pkws sind meist Scheibenräder. Mit der Erhöhung der Fahrgeschwindigkeiten werden die Abmessungen der Räder größer. Die Pkws haben zwei voneinander unabhängige Bremsen. Zurzeit werden die meisten Personenkraftwagen mit Antiblocksystemen (ABS) komplettiert. Die Lenkung beim Pkw ist eine Achsschenkelenkung, hauptsächlich der Vorderräder. Die meisten Modelle der Klasse A können eine Lenkhilfe haben. Alle Kraftfahrzeuge besitzen die E-Anlage, die die Betriebs- und Verkehrssicherheit gewährleistet und den Fahrkomfort sichert. Die modernsten elektrischen Ausrüstungen der Autos werden von Jahr zu Jahr kleiner, leichter und einfacher.

Das heutige Sicherheitssystem der Fahrzeuge schützt Fahrgäste und Fahrer mit Hilfe der modernsten Sicherheitstechnik. Fast alle europäischen Pkws haben Airbags: einen für den Fahrer und bis sechs für die Passagiere. Viele Kraftwagen werden mit Sicherheitsgurten und Schutzvorhängen für die Fenster ausgestattet.

Ergänzen Sie die Sätze:

- a) Das Fahrzeug besteht aus... Das Fahrwerk besteht aus ... Die Kraftübertragung besteht aus ...
- b) Zum Fahrzeug gehören ... Zum Fahrwerk gehören ... Zum Kraftübertragung gehören ...
- c) Das Kraftfahrzeug dient zu ... Das Fahrwerk dient zu ... Die E-Anlage dient zu ...

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине.

Перечень тем	Перечень грамматических тем
<p>О себе. Моя семья. Мои родственники. Наш дом. Моя квартира. Мой рабочий день. Мой выходной день. Хобби. Времена года. Погода. Моя будущая профессия. Мои друзья. Мой отпуск. Что я ем и пью. Русская и немецкая кухня. Мои доходы и расходы. Деньги. Наша машина. Перед приемом гостей. Мой любимый предмет. Мой родной город Калининград. Природа моего края. Транспорт. Промышленность и сельское хозяйство. История родного края. Достопримечательности города. Автомобильная техника. Знаки дорожного движения.</p>	<p>PräsensAktiv; падежи существительных; множественное число существительных; указательное, безличное (es), личные, притяжательные, неопределенно-личное (man) местоимения; простое повествовательное, вопросительное предложения простое предложение с отрицанием; повелительное наклонение; ССП; предлоги с D+Ak, Dativ; придаточные дополнительные, причины. Модальные глаголы; спряжение возвратных глаголов; предлоги с Genetiv, Akkusativ; порядковые числительные; придаточные условные предложения; местоименные наречия; управление глаголов; склонение имен существительных; степени прилагательных и наречий; употребление инфинитива; Präteritum, Perfekt, PlusquamperfektAktiv; FuturumAktiv; um...zu/ohne...zu/statt... zu + Infinitiv; предлоги с Dativ во временном значении; склонение имен прилагательных; субстантивированные прилагательные; употребление глагола lassen. Спряжение глаголов в Passiv; определительные придаточные предложения; инфинитив пассив; конструкция sein... zu + Infinitiv, haben... zu + Infinitiv; пассив состояния; герундив; разделительный генетив einer (eines, eine) + Genetiv Plural; причастия, их образование и перевод; распространенное определение. Конструкция etwas lässt sich + Infinitiv; придаточные предложения времени с союзами bis, während, solange, bevor,</p>

<p>Организация перевозок. Образование и наука. Я студент БФУ им. И. Канта. И. Кант. Культура и искусство. Музеи, коллекции, выставки. Религия. Церкви и религиозные объединения. Управление на транспорте. Техническая эксплуатация ТС.</p>	<p>als, wenn; двойные союзы nicht nur...sondern auch, weder...noch, entweder...oder; der, das, die в качестве указательного местоимения; склонение указательных местоимений derselbe, dasselbe, dieselbe, derjenige, dasjenige, diejenige; придаточные цели с союзом damit; склонение порядковых числительных, обозначенных римскими цифрами; придаточные времени с союзами nachdem, sobald; глаголы, требующие Akkusativ, Dativ, Genetiv без предлога; уступительные придаточные с союзами obwohl, obgleich, obschon.</p>
---	--

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания.

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	Двухбалльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
<p>УК – 4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.</p>					
Повышенный	Творческая деятельность	<p><i>Включает нижестоящий уровень.</i></p> <p>Дан полный, развернутый ответ на поставленную языковую задачу; студент демонстрирует всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала; в ответе отслеживается четкая структура, выстроенная в логической последовательности; ответ изложен (научным) грамотным языком; практическое задание выполнено полностью и без ошибок; на все дополнительные вопросы студент дал четкие, аргументированные ответы; студент умеет объяснять закономерности и иллюстрировать их примерами из практики; усвоил взаимосвязь лексико-грамматических понятий и их значение для приобретаемой профессии; проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.</p>	отлично	зачтено	86-100

Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Дан полный, развернутый ответ по предложенной теме; ответ структурирован, выстроен в логической последовательности; изложен (научным) грамотным языком; студент умеет объяснять закономерности и применять их; показывает систематический характер знаний, способен к их самостоятельному пополнению и обновлению при дальнейшем; были допущены лексико-грамматические, стилистические неточности; практическое задание выполнено полностью, но имеются недочеты или одна несущественная ошибка; на дополнительные вопросы были даны неполные или недостаточно аргументированные ответы.	хорошо		71-85
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Дан неполный ответ по предложенной теме; логика и последовательность изложения имеют некоторые нарушения; допущены ошибки в изложении грамматического материала и употреблении лексических единиц; практическое задание выполнено не полностью, или с ошибками; на дополнительные вопросы даны неточные или не полные ответы.	удовлетворительно		55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	не зачтено	Менее 55
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах					
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Полностью сформированные умения анализировать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском аспектах. Сформированные систематические знания и умения воспринимать разнообразие общества в социально-историческом,	отлично	зачтено	86-100

		<p>этическом и философском контексте.</p> <p>Сформированные систематические знания и умения владеть простейшими методами адекватного восприятия межкультурного многообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.</p>			
Базовый	<p>Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы</p>	<p><i>Включает нижестоящий уровень.</i></p> <p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении анализировать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском аспектах.</p> <p>Сформированные, но содержащие, отдельные пробелы понимания разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контексте.</p> <p>Сформированные, но содержащие, отдельные пробелы во владении простейшими методами адекватного восприятия межкультурного многообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.</p>	хорошо		71-85
Удовлетворительный (достаточный)	<p>Репродуктивная деятельность</p>	<p>В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском аспектах.</p> <p>В целом успешное, но не систематическое знание разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском</p>	удовлетворительно		55-70

		контексте. В целом успешное, но не систематическое знание простейших методов адекватного восприятия межкультурного многообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.			
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня	неудовлетворительно	не зачтено	Менее 55	

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература:

1. Аверина, А. В. Немецкий язык : учеб. пособие / А. В. Аверина, И. А. Шипова. - Москва: МПГУ, 2014. - 144 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/754604>
2. Акиншина, И. Б. Немецкий язык : учебник / И.Б. Акиншина, Л.Н. Мирошниченко. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 247 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1073457>
3. Чернышева, Н. Г. Wirtschaftsdeutsch: markt, Unternehmenschaft, Handel: учебник / Н. Г. Чернышева, Н. И. Лыгина, Р. С. Музалевская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 360 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1061635>

Дополнительная литература:

1. Васильева, М. М. Немецкий язык: деловое общение : учебное пособие / М.М. Васильева, М.А. Васильева. - Москва : Альфа-М : ИНФРА-М, 2022. - 304 с. - (Бакалавриат). - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1816624>
2. Лесняк, М. В. Фонетика немецкого языка : учебник / М. В. Лесняк ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. - 145 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1021741>
3. Паремская, Д. А. Немецкий язык: Читаем, понимаем, говорим: Учебное пособие / Паремская Д.А., Паремская С.В. - Мн.:Вышэйшая школа, 2017. - 415 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1012610>
4. Тагиль, И.П. Немецкий язык. Тематический справочник / И. П. Тагиль. — [4-е изд., испр., перераб. и доп.]. — Санкт-Петербург : КАРО, 2015. — 416 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048210>
5. Тагиль, И. П. Грамматика немецкого языка : справочник / И. П. Тагиль. - 8-е изд., перераб. - Санкт-Петербург : КАРО, 2021. - 480 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1864677>
6. Тагиль, И.П. Грамматика немецкого языка в упражнениях : практическое пособие / И. П. Тагиль. - [4-е изд., испр., перераб. и доп.] — Санкт-Петербург : КАРО,

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)
- GermanyGrammatics. Справочник по грамматике немецкого языка с большим количеством примеров. Изложены основные сведения по фонетике немецкого языка -http://www.anriintern.com/lesdeu/main_deu.htm
- InterDeutsch - в помощь изучающим немецкий язык. Небольшой сайт для изучающих немецкий язык: история немецкого языка, грамматика, лингвистика, история Германии и т.д. - http://akademie.narod.ru/perfekt_de/
- В помощь изучающим немецкий язык. Типичные ошибки при изучении немецкого языка. Употребление в немецком языке предлогов и словосочетаний, которые не поддаются буквальному переводу или значение которых искажается при буквальном переводе. Немецкие и русские пословицы, скороговорки, стихи - <http://katrusja.narod.ru/deutsch.htm>
- Грамматические правила и упражнения - <http://www.deutschesprache.ru/Grammatik/>
- Каталог образовательных Интернет-ресурсов <http://www.edu.ru>
- Немецкая грамматика в таблицах - <http://deutsch.lingo4u.de/grammatik/zeiten>
- Каталог словарей, справочников - <http://longer.travel.ru/deutsch/>
- Портал по изучению немецкого языка. Ссылки, справочники и словари по немецкому языку, курсы изучения немецкого языка, материалы по грамматике, тесты - <http://daf.report.ru/>
- Тестирование на знание немецкого языка - http://www.bkc.ru/try_test
- Учебный материал по немецкому языку: немецкая грамматика, аудио-файлы, форумы -<http://deutsch.passivhaus-info.org/>

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа MicrosoftTeams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: MicrosoftWindows 7, MicrosoftOfficeStandart 2010, антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения практических занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Организация транспортных услуг и безопасность перевозочного процесса»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составитель: Никитин Н.А., старший преподаватель

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины: «Организация транспортных услуг и безопасность перевозочного процесса».....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
4. Виды учебной работы по дисциплине.....	7
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).....	7
6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работе.....	9
6.1. Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями).....	9
6.2. Рекомендуемая тематика практических занятий.....	10
6.3. Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ.....	11
6.4. Требования к самостоятельной работе студентов.....	11
7. Методические рекомендации по видам занятий.....	13
7.1. Лекционные занятия.....	13
7.2. Практические и семинарские занятия.....	14
7.3. Самостоятельная работа.....	14
8. Фонд оценочных средств.....	14
8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины.....	14
8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля.....	15
8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине.....	15
8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания.....	16
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	17
9.1. Основная литература.....	17
9.2. Дополнительная литература.....	17
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	18
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	18
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	18

1. Наименование дисциплины: «Организация транспортных услуг и безопасность перевозочного процесса».

Цель дисциплины: формирование у студентов системы научных и профессиональных знаний в области эффективной и безопасной организации транспортного процесса и управления ими при осуществлении перевозки грузов и пассажиров, выработка умения самостоятельно решать задачи по организации и планированию автомобильных перевозок.

Задачи дисциплины: обучение студентов умению определения сферы целесообразного использования транспорта в зависимости от конкретных условий перевозок, проведению расчетов и анализа эксплуатационных показателей, умению организации контроля за работой автомобильного транспорта и его использования.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 1. Планируемые результаты обучения

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
ПКС-1. Способен организовывать процесс перевозки груза в цепи поставок	ПК-1.1. Организация логистической деятельности по перевозке грузов в цепи поставок;	В результате освоения дисциплины студенты должны Знать: <ul style="list-style-type: none">– структуру коммерческого предложения;– методики расчета стоимости перевозки;– правила перевозки на различных видах транспорта;– действующие системы тарификации основных перевозчиков по основным направлениям;– системы тарифов, скидок, льгот на перевозки;– основы типов и параметров (грузоподъемность, грузовместимость, габаритные размеры грузового отсека) подвижного состава различных видов транспорта, используемых в перевозках;– нормы и нормативы операций по погрузке или выгрузке груза;– правила исчисления оплаты и сборов на различных видах транспорта. Уметь: <ul style="list-style-type: none">– рассчитывать ставки и сроки доставки на основе полученных данных в отведенное время;– рассчитывать стоимость перевозки на основе имеющихся данных;– запрашивать необходимые для подготовки коммерческого предложения данные у подрядчиков;– разрабатывать оптимальные схемы прохождения груза от пункта отправления
	ПК-1.2. Организация работы с подрядчиками на рынке транспортных услуг	

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
	ПК-1.3. Организация процесса улучшения качества оказания логистических услуг по перевозке грузов в цепи поставок	<p>до пункта назначения в короткие сроки и при оптимальных затратах;</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать на персональном компьютере с применением необходимых программ, включая офисные приложения, на факсимильной и копировальной оргтехнике; – отправлять и принимать различные электронные документы по электронной и обычной почте. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками планирования перевозки грузов в цепи поставок; – навыками подготовки и ведения документации при осуществлении перевозки грузов в цепи поставок.
ПКС-3. Способен к поиску путей повышения качества транспортно-логистического обслуживания грузовладельцев, развития инфраструктуры товарного рынка и каналов распределения	ПК-2.1. Разрабатывает стратегии развития операционного направления логистической деятельности компании в области управления перевозками грузов	<p>В результате освоения дисциплины студенты должны</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы процессного управления; – основы логистики и управления цепями поставок; – методологию организации перевозок грузов в цепи поставок; – нормативные правовые акты, регламентирующие перевозки; – особенности перевозки специальных, опасных, негабаритных грузов различными видами транспорта; – организационную структуру управления организацией. <p>Уметь:</p>
	ПК-2.2. Разрабатывает коммерческую политику по оказанию логистической услуги	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать информацию и оперативно формировать отчеты о результатах перевозки; – анализировать и проверять документы на соответствие правилам и порядку оформления транспортно-сопроводительных, транспортно-экспедиционных, страховых и претензионных документов, договоров, соглашений, контрактов – работать в различных корпоративных информационных системах. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками получения и анализа информации о планируемых мероприятиях по приемке и отправке

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
	ПК-2.3. Владеет методами разработки системы управления рисками при оказании логистических услуг	грузов, их периодичности, количественных характеристиках; – навыками разработки эффективных схем взаимоотношений в процессе оказания логистической услуги перевозки груза в цепи поставок.
ПКС-5. Способен к работе в составе коллектива исполнителей в осуществлении контроля и управления системами организации движения и к обеспечению безопасности организации перевозок пассажиров и грузов	ПК-5.1 Знает современные организационные структуры компаний и основные направления их оптимизации	В результате освоения дисциплины студенты должны Знать: – основ риск-менеджмента; – классификацию логистических рисков; – методы и инструменты управления выявленными логистическими рисками. Уметь: – оперативно выбирать методы и инструменты управления выявленными логистическими рисками; – определять максимально возможные убытки в условиях недостаточности данных; – контролировать дополнительные затраты в ходе перевозки вследствие наступления логистических рисков. Владеть: – навыками выявления логистического риска и оценка вероятности его реализации и масштаба последствий; – навыками оценки достигнутых результатов и корректировка стратегии управления логистическими рисками.
	ПК-5.2 Владеет навыками разработки программ организационного развития компаний в условиях цифровизации бизнеса	

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «**Организация транспортных услуг и безопасность перевозочного процесса**» представляет собой дисциплину **по выбору** части блока дисциплин подготовки студентов, формируемой участниками образовательных отношений.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин:

- 1) «Транспортное право»;
- 2) «Грузоведение. Грузовые автомобильные перевозки»;
- 3) «Основы предпринимательской деятельности в профессиональной сфере»;
- 4) «Информационно-интеллектуальные технологии на предприятиях отрасли».

Знания, приобретенные при освоении данной дисциплины, будут использованы при написании выпускной квалификационной работы.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

Всего	Контактная работа			Самостоятельная работа студента	Контроль самостоятельной работы (КСР)	Контрольная работа
	Лекции	Лабораторные	Практические			
216	14	0	28	170	4	0

Форма контроля: зачёт с оценкой (8 семестр).

Трудоёмкость дисциплины: 216 часов / 6 зачётных единиц.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1.	Рынок транспортных услуг	Особенности и основные признаки рынка транспортных услуг. Специфика транспорта. Обеспечение доступности и качества транспортных услуг для населения и грузовладельцев в соответствии с социальными стандартами и потребностями инновационного развития экономики.
2.	Организация перевозок автомобильным транспортом	Классификация автомобильных перевозок. Организация перевозок грузов. Регулярные перевозки пассажиров и багажа. Таксомоторные перевозки.
3.	Транспортный процесс перевозки грузов	Элементы транспортного процесса. Техничко-эксплуатационные показатели работы грузового автомобильного транспорта. Производительность подвижного состава.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
4.	Технология организации транспортного процесса при перевозке пассажиров автомобильным транспортом	Транспортная подвижность населения и транспортная сеть населённых пунктов. Техничко-эксплуатационные показатели пассажирского транспорта. Маршрутная систем пассажирского транспорта и её характеристики. Расписание движения пассажирского транспорта. Организация труда водителей. Лицензирование и диспетчерское управление пассажирскими перевозками.
5.	Обеспечение безопасности транспортного процесса	Негативные последствия автомобилизации. Государственная система обеспечения безопасности дорожного движения (БДД) в России. Основные направления государственных мер по обеспечению БДД. Основы системного подхода к проблеме БДД. Система ВАДС и её элементы.
6.	Основные нормативные акты и деятельность специализированных организаций по обеспечению безопасности дорожного движения	Правила дорожного движения и краткая история их развития. Международные соглашения в области БДД. Назначение, структура и основные функции Государственной инспекции по безопасности дорожного движения – ГИБДД (ГАИ). Другие организации, занимающиеся вопросами обеспечения БДД.
7.	Учёт и анализ ДТП	Определение и классификация ДТП, причины и сопутствующие факторы их возникновения. Первичный учёт ДТП в ГИБДД (ГАИ) и в автотранспортных предприятиях (АТП). Карточка учёта ДТП. Анализ статистических данных о ДТП. Абсолютные и относительные показатели количественного анализа. Качественный и топографический анализ. Порядок расследования ДТП. Судебное и служебное расследования. Основы автотехнической экспертизы.
8.	Водитель и безопасность движения	Основы физиологии труда водителя. Влияние скорости, ускорения и видимости дороги на физиологическое состояние водителя. Утомление и переутомление. Суточный стереотип водителя. Работоспособность. Рациональный режим труда и отдыха водителя с позиций БДД. Навыки и процесс их формирования. Виды навыков и их основные свойства. Профессиональное мастерство и надёжность труда водителей.
9.	Конструктивная безопасность транспортных средств	Основы теории безопасности транспортных средств. Динамика изменения уровней безопасности комплекса ВАДС в различных фазах ДТП. Активная безопасность автомобиля и её основные характеристики: тягово-скоростные качества, тормозные свойства, устойчивость и управляемость, информативность, обзорность, весовые и геометрические параметры, обитаемость (комфортность). Пассивная безопасность транспортных средств. Методы оценки уровня пассивной безопасности. Способы уменьшения инерционных нагрузок, ограничения перемещения людей, устранения травмоопасных деталей.
10.	Основы организации дорожного движения	Общие понятия и основные направления в совершенствовании деятельности по организации дорожного движения. Параметры, характеризующие дорожное движение: интенсивность, плотность, скорость и состав транспортного потока. Задержки и распределение транспортных потоков. Основная диаграмма транспортного потока. Основные методические принципы ОДД. Методы повышения пропускной способности дорог. Организация движения пешеходов. Особенности ОДД для пассажирского автотранспорта. Организация движения на пересечениях и в особых условиях.
11.	Технические средства регулирования дорожного движения	Классификация технических средств регулирования дорожного движения. Дорожные знаки и разметка. Информационное содержание, установка, освещение и уход за дорожными знаками. Многопозиционные дорожные знаки. Виды дорожной разметки и способы её нанесения. Современные конструкции транспортных и пешеходных светофоров. Критерии введения светофорного регулирования. Характеристики режима работы светофорной сигнализации: цикл, такты, фазы регулирования. Назначение, принцип действия и эффективность автоматизированных систем управления дорожным движением. Технические средства. Понятия жёсткого, адаптивного и координированного регулирования движения.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
12.	Организация работы по предупреждению ДТП в автотранспортных предприятиях	Функциональные обязанности в области обеспечения БДД различных служб АТП: службы безопасности движения, службы эксплуатации, технической службы. Организация кабинета безопасности движения в АТП. Оборудование и наглядные пособия кабинета. Взаимодействие и сотрудничество со смежными организациями, контрольно-надзорными органами, общественными организациями по обеспечению безопасности дорожного движения

6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работе

6.1. Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями)

Тема 1. Системный подход к изучению процессов транспортного обслуживания

Основные принципы системного подхода. Определение объекта исследования системы транспортного обслуживания (СТО): транспорт как сфера материального производства, характерные особенности автомобильного транспорта в транспортном обслуживании. Транспортная сеть и показатели ее использования. Рациональные сферы применения автомобильного транспорта. Иерархия слоев исследования СТО: система хозяйствования, структура перевозки грузов, транспортный комплекс. Описание структуры перевозки грузов: общественное воспроизводство, процесс поставки, транспортный процесс, перевозочный процесс, транспортировка.

Тема 2. Транспортный процесс и показатели использования подвижного состава

Продукция транспорта, взаимоотношение с клиентурой. Перевозочный процесс. Выбор способов обслуживания перевозочного процесса. Грузы и их классификация. Объемно-массовые характеристики грузов и использование грузоподъемности транспортных средств. Массовость и партионность перевозок. Неравномерность перевозок. Определение и систематизация транспортных связей: изучение грузооборота объектов; обобщение собранной информации; систематизация транспортных связей; подготовка карты района деятельности транспортных средств; построение схемы грузопотоков. Оптимизация грузопотоков. Виды маршрутов перевозок грузов: маятниковые, кольцевые, развозочные. Основные показатели и измерители работы подвижного состава. Цикл перевозок. Транспортная работа цикла перевозок. Производительность автомобиля при простом цикле перевозок, на развозочных маршрутах и определяющие ее факторы.

Тема 3. Себестоимость автомобильных перевозок. Тарифы

Полная себестоимость автомобильных перевозок. Показатели: производительность, себестоимость и рентабельность перевозок. Нормирование и анализ эффективности использования автомобильного топлива. Тарифы на перевозку грузов. Анализ себестоимости перевозок, выполненных парком автомобилей. Анализ прибыли от перевозок.

Тема 4. Выбор подвижного состава

Типаж и эффективность автомобильных транспортных средств. Выбор подвижного состава по производительности и по экономическим показателям. Выбор специализированного подвижного состава. Выбор подвижного состава оптимальной грузоподъемности (при использовании с заданными погрузо-разгрузочными средствами) на развозочных маршрутах. Выбор автомобилей-тягачей для перевозки тяжеловесных грузов.

Тема 5. Формирование структуры и рациональное использование парка автомобильных транспортных средств

Определение оптимальной по грузоподъемности структуры парка автомобилей. Управление использованием парка автомобильных транспортных средств. Оптимизация

провозных способностей транспортных средств, закрепляемых за объектом с сильно варьирующим спросом на перевоз.

Тема 6. Организация движения подвижного состава

Общая постановка задачи маршрутизации перевозок. Моделирование транспортных сетей и определение кратчайших расстояний. Маршрутизация массовых крупнопартионных перевозок. Частота и интервал движения. Показатели работы подвижного состава на маршрутах. Закрепление маршрутов за АТП. Маршрутизация партионных перевозок: составление кратчайшей связывающей сети, выбор маршрутов, решение ТЗЛП. Расчет технико-эксплуатационных показателей работы подвижного состава на маршрутах. Комплексное календарное планирование поставок и маршрутов перевозок партионных грузов.

Тема 7. Технология перевозок грузов автомобильным транспортом

Правила перевозок грузов автомобильным транспортом. Контейнерные и пакетные перевозки. Перевозка строительных грузов. Перевозка сельскохозяйственных грузов. Перевозка опасных грузов. Транспортная опасность, ее структура и классификация. Виды опасности. Классификация, номенклатура, особые требования, предъявляемые к маркировке опасных грузов. Планирование перевозок опасных грузов. Оформление договора на перевозку опасных грузов. Специальная подготовка водителей. Междугородные и международные грузовые перевозки. Характеристика междугородних грузовых линий. Оборот автомобилей на междугородних линиях. Формы организации движения: сквозное и участковое движение. Формы организации труда водителей при сквозном (одиночная и трудная поездка) и участковом (сменная подменная, сменно-групповая езда) движении. Оборот прицепов и полуприцепов при различных системах движения. Расчет потребного парка подвижного состава.

Тема 8. Согласование работы транспортных и погрузочно-разгрузочных средств

Классификация погрузочно-разгрузочных пунктов. Производительность грузового пункта. Согласование работы автомобилей и погрузочно-разгрузочных пунктов, тягачей со сменными полуприцепами и грузовых пунктов, самосвалов и экскаваторов, контейнеровозов и терминалов.

Тема 9. Пассажирские автомобильные перевозки

Транспортная подвижность населения и определение объемов перевозок пассажиров. Изучение пассажиропотоков. Транспортный процесс и его элементы при пассажирских перевозках. Производительность автобусов и автомобилей-такси. Показатели использования подвижного состава и парка. Автобусные маршруты, их характеристика.

Тема 10. Организация работы подвижного состава на линии

Выбор и определение потребного количества подвижного состава. Организация выпуска и движения подвижного состава на линии. Контроль за работой подвижного состава. Организация труда водителей автомобилей.

6.2. Рекомендуемая тематика практических занятий

Тема 1. Расчет показателей использования подвижного состава.

Тема 2. Расчет производительности подвижного состава.

Тема 3. Влияние отдельных показателей на производительность подвижного состава.

Тема 4. Планирование работы автомобилей методами линейного программирования.

Тема 5. Анализ ДТП с заполнением карточки учёта.

Тема 6. Определение причин возникновения очагов ДТП. Поиск решения проблемы.

6.3. Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

В соответствии с учебным планом по трудоёмкости и видам учебной работы по дисциплине «Организация транспортных услуг и безопасность перевозочного процесса» лабораторные работы не предусмотрены.

6.4. Требования к самостоятельной работе студентов

Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам:

- 1) Характеристика услуг автомобильного транспорта.
- 2) Признаки и структура рынка транспортных услуг.
- 3) Классификация видов перевозок, осуществляемых автомобильным транспортом.
- 4) Критерии сегментации потребительских услуг и сегментации услуг производственного назначения.
- 5) Конкуренция на рынке транспортных услуг.
- 6) Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2035 г.
- 7) Виды сообщений на автомобильном транспорте.
- 8) Порядок организации грузовых перевозок.
- 9) Порядок организации регулярных перевозок пассажиров.
- 10) Порядок обслуживания населения легковыми и маршрутными такси.
- 11) Элементы транспортного процесса. Время ездки. Время оборота. Время в наряде.
- 12) Типичные варианты организации транспортного процесса.
- 13) Определение технико-эксплуатационных показателей работы грузового автомобильного транспорта.
- 14) Влияние эксплуатационных факторов на производительность подвижного состава.
- 15) Понятие маршрутной системы и принципы её проектирования.
- 16) Последовательность разработки и характеристика маршрутной системы.
- 17) Выбор вида и вместимости пассажирского транспорта.
- 18) Порядок нормирования скоростей движения на маршрутах.
- 19) Маршрутное, рабочее и информационное расписания. Порядок составления расписания графическим методом. Организация труда водителей.
- 20) Порядок открытия, закрытия и изменения автобусных маршрутов.
- 21) Лицензирование деятельности по перевозке пассажиров автомобильным транспортом.
- 22) Диспетчерское управление пассажирскими перевозками.
- 23) Методы регулирования движения на маршрутах.
- 24) Негативные аспекты автомобилизации в области безопасности дорожного движения, окружающей среды и потребления естественных ресурсов.
- 25) Функции по обеспечению безопасности дорожного движения, возложенные на федеральные органы исполнительной власти.
- 26) Направления государственных мер по обеспечению безопасности дорожного движения.
- 27) Уровни управления обеспечением безопасности дорожного движения существуют в Российской Федерации.
- 28) Основные функции Министерства транспорта Российской Федерации по управлению обеспечением безопасности дорожного движения/
- 29) Основные функции ГИБДД МВД Российской Федерации по управлению обеспечением безопасности дорожного движения.
- 30) Роль водителя в эффективном и безопасном функционировании системы ВАДС.

- 31) Дорожные условия и организация дорожного движения, обеспечивающие функционирование системы ВАДС.
- 32) Дайте определение ДТП. Назовите причины возникновения ДТП.
- 33) Правила учёта ДТП. Учёт ДТП органами внутренних дел, владельцами транспортных средств, дорожными и коммунальными службами, медицинскими учреждениями.
- 34) Порядок заполнения и кодирования карточки учёта дорожно-транспортного происшествия.
- 35) Приведите статистику ДТП.
- 36) Цель и виды топографического анализа ДТП. Очаги ДТП.
- 37) Цель и порядок служебного расследования ДТП.
- 38) Виды экспертизы ДТП и порядок их проведения.
- 39) Порядок составления схемы и протокола ДТП.
- 40) Назовите особенности и факторы сложности в организации труда водителей.
- 41) Что влияет на снижение работоспособности водителя? Основные стадии работоспособности водителя.
- 42) Действующие законодательные акты в соблюдении режима труда и отдыха водителя.
- 43) Какие факторы системы «водитель-автомобиль-дорога-среда» (ВАДС) обеспечивают безопасность дорожного движения?
- 44) Водитель, как главное и менее надёжное звено в системе ВАДС.
- 45) Система курсовой устойчивости автомобиля.
- 46) Каким требованиям должна удовлетворять конструкция автомобиля для достижения хорошей управляемости?
- 47) Информативность, как один из основных элементов активной безопасности.
- 48) Маневрирование и обзорность.
- 49) Компонентные и весовые параметры автомобиля. Понятия динамического коридора.
- 50) Основные требования к пассивной безопасности автомобиля.
- 51) Требования к безопасному конструированию кузовов. Безопасный бампер.
- 52) Требования к замкам и устройствам крепления дверей. Ремни безопасности. Подушки безопасности. Приборные панели. Автомобильные сиденья. Безопасные рулевые колонки. бампер.
- 53) Определение послеаварийной безопасности. Требования послеаварийной безопасности к конструкции автомобиля.
- 54) Основные направления совершенствования противопожарных устройств. Устройства для эвакуации пассажиров. Гидробезопасность.
- 55) Шум автомобилей и радиопомехи, создаваемые автомобилями. Источники шума. Электромагнитные излучения.
- 56) Структура деятельности по организации дорожного движения.
- 57) Изложите методические положения по организации и безопасности дорожного движения.
- 58) Параметры, характеризующие дорожное движение: интенсивность, плотность, скорость и состав транспортного потока. Задержки и распределение транспортных потоков.
- 59) Изложите суть фундаментальной диаграммы транспортного потока.
- 60) Понятия расчётной, фактической и нормативной пропускной способностей дороги.
- 61) Методика определения расчётной пропускной способности дороги.
- 62) Пропускная способность пешеходных путей.
- 63) Типичные задачи организации движения пешеходов.
- 64) Организация движения пешеходов по тротуарам.
- 65) Пешеходные переходы. Пешеходные зоны и улицы. Пешеходные маршруты.

66) Особенности движения маршрутного пассажирского транспорта. Пропускная способность остановочного пункта. Размещение остановочных пунктов.

67) Движение транспорта на площадях в тёмное время суток. Движение в зимних условиях.

68) Искусственное освещение улиц и дорог.

69) Назначение светофорного регулирования.

70) Где применяются светофоры для управления движением?

71) Какая предусмотрена классификация светофоров по функциональному назначению, по конструктивному исполнению, по роли, выполняемой в процессе управления движением?

72) Светофорное регулирование (ручное, автоматическое, автоматизированное).

73) Что такое автоматизированные системы управления дорожным движением (АСУДД)?

74) Какие функции осуществляют современные автоматизированные системы управления дорожным движением (АСУДД)?

75) Классификация технических средств автоматизированных систем управления дорожным движением (АСУДД).

76) Структура и основные компоненты автоматизированных систем управления дорожным движением (АСУДД)

77) Типы детекторов транспорта для определения характеристик транспортного потока.

78) Порядок расчёта режимов управления АСУДД.

79) Графоаналитический метод расчёта программы координации.

80) Понятия жёсткого, адаптивного и координированного регулирования движения.

Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач, выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по следующим темам:

1) Методы и модели планирования выполнения транспортных услуг.

2) Учёт и анализ ДТП.

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоёмкость дисциплины сохраняется, однако объём учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

7.1. Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия:

1) Вести конспектирование учебного материала.

2) Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению.

3) Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал

прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

7.2. Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио.

7.3. Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Рынок транспортных услуг	ПКС-1	Опрос, контрольная работа
Организация перевозок автомобильным транспортом	ПКС-1, ПКС-3, ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Транспортный процесс перевозки грузов	ПКС-1, ПКС-3, ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Технология организации транспортного процесса при перевозке пассажиров автомобильным транспортом	ПКС-1, ПКС-3, ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Обеспечение безопасности транспортного процесса	ПКС-1, ПКС-3, ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Основные нормативные акты и деятельность специализированных организаций по обеспечению безопасности дорожного движения	ПКС-1, ПКС-3, ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Учёт и анализ ДТП	ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Водитель и безопасность движения	ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Конструктивная безопасность транспортных средств	ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Основы организации дорожного движения	ПКС-5	Опрос, контрольная работа

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Технические средства регулирования дорожного движения	ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Организация работы по предупреждению ДТП в автотранспортных предприятиях	ПКС-5	Опрос, контрольная работа

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Типовые задания практических, контрольных работ и проектов:

По теме 5 «Организация автобусных перевозок пассажиров в городах»:

С грузового терминала (А) на завод (В) перевозят доски в пакетах 2х3х1,5 м массой 2,5 т. Обрато перевозят оборудование в ящиках 1,15х1х1 м массой 0,625 т. На перевозках используются автомобили: $g = 4,5$ т; размеры кузова в плане 2,14х3,39 м; $l_{\text{с.г.}} = 25$ км; $V_{\text{T}} = 25$ км; $L_{\text{н}} = 10$ км; время погрузки-разгрузки пакетов 0,5 ч, ящиков 1,2 ч. Суточный объем перевозок из (А) в (В) $Q_1 = 17$ пакетов, из (В) в (А) $Q_2 = 32$ ящика. Определить необходимое число автомобилей.

№ варианта	Условия перевозки				
	$l_{\text{с.г.}}$, км	V_{T} , км	$L_{\text{н}}$, км	Время погрузки-разгрузки пакетов, час	Время погрузки-разгрузки ящиков, час
1	25	25	10	0,5	1,2
2	30	30	5	0,7	1,2
3	35	35	15	0,6	1,4
4	10	35	20	0,6	1,5
5	20	35	20	0,5	1,5

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Примерный перечень вопросов к зачёту:

- 1) Транспортная система страны.
- 2) Роль автомобильного транспорта.
- 3) Основные задачи по развитию автомобильного транспорта. Недостатки автомобильного транспорта.
- 4) Транспортный процесс и его элементы.
- 5) Транспортная продукция и особенности ее производства.
- 6) Классификация автотранспортных систем доставки грузов.
- 7) Объем перевозок. Грузовые потоки. Грузооборот.
- 8) Маятниковые маршрут.
- 9) Кольцевые маршруты.
- 10) Радиальные маршруты.
- 11) Развозочные, сборные и развозочно-сборные маршруты.
- 12) Классификация грузов.
- 13) Классификация грузовых и пассажирских перевозок.
- 14) Транспортная подвижность населения.
- 15) Транспортный процесс как система с дискретным состоянием.
- 16) Методы расчета потребного числа автобусов на маршруте.

- 17) Измерители времени на автомобильном транспорте.
- 18) Грузовместимость автомобилей.
- 19) Измерители скорости.
- 20) Измерители пробега.
- 21) Грузоподъемность подвижного состава.
- 22) Парк подвижного состава.
- 23) Коэффициенты готовности, выпуска и использования парка.
- 24) Работа и производительность грузовых автотранспортных средств.
- 25) Согласование работы транспортных и погрузочных средств.
- 26) Оптимизационные задачи и их значение для планирования перевозок.
- 27) Транспортная задача. Постановка и методы решения.
- 28) Методы выбора подвижного состава.
- 29) Перевозка грузов специализированным подвижным составом.
- 30) Перевозка опасных грузов.
- 31) Производительность автобуса.
- 32) Классификация погрузочно-разгрузочных средств. Производительность погрузочно-разгрузочных механизмов.
- 33) Погрузочно-разгрузочные пункты. Организация работы и их роль в транспортном процессе.
- 34) Способы расстановки автомобилей при погрузке (разгрузке).
- 35) Производительность погрузочно-разгрузочного пункта.
- 36) Себестоимость грузовых автомобильных перевозок, ее структура и анализ.
- 37) Статьи затрат, включаемые в себестоимость грузовых автомобильных перевозок.
- 38) Зависимость себестоимости от показателей использования подвижного состава.
- 39) Тарифы на перевозку грузов и правила их применения.

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	отлично	86-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности,	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и	хорошо	71-85

	нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения		
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно	55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

9.1. Основная литература

1. Процессное управление и цифровые трансформации в транспортном бизнесе: учебное пособие / О. В. Ефимова, Е. Б. Бабошин, С. Г. Загурская [и др.]; под ред. О. В. Ефимовой. – Москва: Прометей, 2020. – 222 с. – ISBN 978-5-907244-67-2. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1851288> (дата обращения: 10.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Пашков, Н. Н. Транспортная логистика (линейное программирование): учебное пособие / Н. Н. Пашков. – Москва: Прометей, 2020. – 202 с. – ISBN 978-5-00172-021-8. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1851317> (дата обращения: 16.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

9.2. Дополнительная литература

1. Архипов, А. Е. Логистическое администрирование транспортных потоков. Методические указания по выполнению практических работ: учебно-методическое пособие / А.Е. Архипов. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 56 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-017349-8. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1845388> (дата обращения: 10.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Транспортная инфраструктура: учебное пособие / Е. В. Фомин, Е. С. Воеводин, А. С. Кашура [и др.]. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2020. – 104 с. – ISBN 978-5-7638-4307-1. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1816585> (дата обращения: 10.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

3. Пункты взаимодействия на транспорте и транспортно-складские комплексы: учебное пособие / В. Е. Шведов, В. И. Иванова, А. В. Елисеева, А. Е. Утушкина; под общ. ред. В. Е. Шведова. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. – 260 с. – ISBN 978-5-9729-0643-7. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1832070> (дата обращения: 10.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. Национальная электронная библиотека (НЭБ) [Электронный ресурс]. Москва: Министерство культуры Российской Федерации, 2004. URL: <https://rusneb.ru/> (Дата обращения 10.04.2022).
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Научная электронная библиотека», 1999. URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> (Дата обращения 10.04.2022).
3. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. Москва: Российская государственная библиотека, 1997. URL: <https://www.rsl.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).
4. Электронная библиотека Grebennikon [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Издательский дома «Гребенников», 2005. URL: <https://grebennikon.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).
5. Электронно-библиотечная система Лань [Электронный ресурс]. СПб: ООО «Издательство Лань», 2005. URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 10.04.2022).
6. Электронная библиотечная система «Консультант студента» [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Консультант Студента», 2010. URL: <https://www.studentlibrary.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).
7. Электронная библиотечная система «Перспект» [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Издательство «Перспект», 2002. URL: <http://ebs.prospekt.org/books> (дата обращения: 10.04.2022).
8. Электронная библиотечная система Znanium [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Знаниум», 2010. URL: <https://znanium.com/> (дата обращения: 10.04.2022).
9. Библиотека по естественным наукам Российской Академии Наук (БЕН РАН) [Электронный ресурс]. Москва: Минобрнауки России, 2002. URL: <http://www.benran.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).
10. Электронно-библиотечная система Кантиана [Электронный ресурс]. Калининград: ФГАОУ ВО «БФУ им. И. Канта», 2006. URL: <https://elib.kantiana.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- 1) система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающая разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- 2) серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- 3) программное обеспечение для дистанционного обучения;
- 4) установленное на рабочих местах студентов ПО: офисный пакет приложений, включающий в себя текстовый и табличный процессоры, антивирусное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение для просмотра веб-страниц.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими

средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы комплексной безопасности»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составитель: Никитин Н.А., старший преподаватель

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины: «Основы комплексной безопасности»	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4. Виды учебной работы по дисциплине	7
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)	7
6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работе	9
6.1. Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями)	9
6.2. Рекомендуемая тематика практических занятий	10
6.3. Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ	11
6.4. Требования к самостоятельной работе студентов	11
7. Методические рекомендации по видам занятий	13
7.1. Лекционные занятия	13
7.2. Практические и семинарские занятия	14
7.3. Самостоятельная работа	14
8. Фонд оценочных средств	14
8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины	14
8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля	15
8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине	15
8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания	16
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	17
9.1. Основная литература	17
9.2. Дополнительная литература	17
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	18
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	18
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	18

1. Наименование дисциплины: «Основы комплексной безопасности».

Цель дисциплины: формирование у студентов системы научных и профессиональных знаний в области эффективной и безопасной организации транспортного процесса и управления ими при осуществлении перевозки грузов и пассажиров, выработка умения самостоятельно решать задачи по организации и планированию автомобильных перевозок.

Задачи дисциплины: обучение студентов умению определения сферы целесообразного использования транспорта в зависимости от конкретных условий перевозок, проведению расчетов и анализа эксплуатационных показателей, умению организации контроля за работой автомобильного транспорта и его использования.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 1. Планируемые результаты обучения

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
ПКС-1. Способен организовывать процесс перевозки груза в цепи поставок	ПК-1.1. Организация логистической деятельности по перевозке грузов в цепи поставок;	В результате освоения дисциплины студенты должны Знать: <ul style="list-style-type: none">– структуру коммерческого предложения;– методики расчета стоимости перевозки;– правила перевозки на различных видах транспорта;– действующие системы тарификации основных перевозчиков по основным направлениям;– системы тарифов, скидок, льгот на перевозки;– основы типов и параметров (грузоподъемность, грузовместимость, габаритные размеры грузового отсека) подвижного состава различных видов транспорта, используемых в перевозках;
	ПК-1.2. Организация работы с подрядчиками на рынке транспортных услуг	Уметь: <ul style="list-style-type: none">– рассчитывать ставки и сроки доставки на основе полученных данных в отведенное время;– рассчитывать стоимость перевозки на основе имеющихся данных;– запрашивать необходимые для подготовки коммерческого предложения данные у подрядчиков;– разрабатывать оптимальные схемы прохождения груза от пункта отправления

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
	ПК-1.3. Организация процесса улучшения качества оказания логистических услуг по перевозке грузов в цепи поставок	<p>до пункта назначения в короткие сроки и при оптимальных затратах;</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать на персональном компьютере с применением необходимых программ, включая офисные приложения, на факсимильной и копировальной оргтехнике; – отправлять и принимать различные электронные документы по электронной и обычной почте. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками планирования перевозки грузов в цепи поставок; – навыками подготовки и ведения документации при осуществлении перевозки грузов в цепи поставок.
ПКС-3. Способен к поиску путей повышения качества транспортно-логистического обслуживания грузовладельцев, развития инфраструктуры товарного рынка и каналов распределения	ПК-2.1. Разрабатывает стратегии развития операционного направления логистической деятельности компании в области управления перевозками грузов	<p>В результате освоения дисциплины студенты должны</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы процессного управления; – основы логистики и управления цепями поставок; – методологию организации перевозок грузов в цепи поставок; – нормативные правовые акты, регламентирующие перевозки; – особенности перевозки специальных, опасных, негабаритных грузов различными видами транспорта; – организационную структуру управления организацией. <p>Уметь:</p>
	ПК-2.2. Разрабатывает коммерческую политику по оказанию логистической услуги	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать информацию и оперативно формировать отчеты о результатах перевозки; – анализировать и проверять документы на соответствие правилам и порядку оформления транспортно-сопроводительных, транспортно-экспедиционных, страховых и претензионных документов, договоров, соглашений, контрактов – работать в различных корпоративных информационных системах. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками получения и анализа информации о планируемых мероприятиях по приемке и отправке

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
	ПК-2.3. Владеет методами разработки системы управления рисками при оказании логистических услуг	грузов, их периодичности, количественных характеристиках; – навыками разработки эффективных схем взаимоотношений в процессе оказания логистической услуги перевозки груза в цепи поставок.
ПКС-5. Способен к работе в составе коллектива исполнителей в осуществлении контроля и управления системами организации движения и к обеспечению безопасности организации перевозок пассажиров и грузов	ПК-5.1 Знает современные организационные структуры компаний и основные направления их оптимизации	В результате освоения дисциплины студенты должны Знать: – основ риск-менеджмента; – классификацию логистических рисков; – методы и инструменты управления выявленными логистическими рисками. Уметь: – оперативно выбирать методы и инструменты управления выявленными логистическими рисками; – определять максимально возможные убытки в условиях недостаточности данных; – контролировать дополнительные затраты в ходе перевозки вследствие наступления логистических рисков. Владеть: – навыками выявления логистического риска и оценка вероятности его реализации и масштаба последствий; – навыками оценки достигнутых результатов и корректировка стратегии управления логистическими рисками.
	ПК-5.2 Владеет навыками разработки программ организационного развития компаний в условиях цифровизации бизнеса	

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы комплексной безопасности» представляет собой дисциплину по выбору части блока дисциплин подготовки студентов, формируемой участниками образовательных отношений.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин:

- 1) «Транспортное право»;
- 2) «Грузоведение. Грузовые автомобильные перевозки»;
- 3) «Основы предпринимательской деятельности в профессиональной сфере»;
- 4) «Информационно-интеллектуальные технологии на предприятиях отрасли».

Знания, приобретенные при освоении данной дисциплины, будут использованы при написании выпускной квалификационной работы.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

Всего	Контактная работа			Самостоятельная работа студента	Контроль самостоятельной работы (КСР)	Контрольная работа
	Лекции	Лабораторные	Практические			
216	14	0	28	170	4	0

Форма контроля: зачёт с оценкой (8 семестр).

Трудоёмкость дисциплины: 216 часов / 6 зачётных единиц.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1.	Рынок транспортных услуг	Особенности и основные признаки рынка транспортных услуг. Специфика транспорта. Обеспечение доступности и качества транспортных услуг для населения и грузовладельцев в соответствии с социальными стандартами и потребностями инновационного развития экономики.
2.	Организация перевозок автомобильным транспортом	Классификация автомобильных перевозок. Организация перевозок грузов. Регулярные перевозки пассажиров и багажа. Таксомоторные перевозки.
3.	Транспортный процесс перевозки грузов	Элементы транспортного процесса. Техничко-эксплуатационные показатели работы грузового автомобильного транспорта. Производительность подвижного состава.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
4.	Технология организации транспортного процесса при перевозке пассажиров автомобильным транспортом	Транспортная подвижность населения и транспортная сеть населённых пунктов. Техничко-эксплуатационные показатели пассажирского транспорта. Маршрутная систем пассажирского транспорта и её характеристики. Расписание движения пассажирского транспорта. Организация труда водителей. Лицензирование и диспетчерское управление пассажирскими перевозками.
5.	Обеспечение безопасности транспортного процесса	Негативные последствия автомобилизации. Государственная система обеспечения безопасности дорожного движения (БДД) в России. Основные направления государственных мер по обеспечению БДД. Основы системного подхода к проблеме БДД. Система ВАДС и её элементы.
6.	Основные нормативные акты и деятельность специализированных организаций по обеспечению безопасности дорожного движения	Правила дорожного движения и краткая история их развития. Международные соглашения в области БДД. Назначение, структура и основные функции Государственной инспекции по безопасности дорожного движения – ГИБДД (ГАИ). Другие организации, занимающиеся вопросами обеспечения БДД.
7.	Учёт и анализ ДТП	Определение и классификация ДТП, причины и сопутствующие факторы их возникновения. Первичный учёт ДТП в ГИБДД (ГАИ) и в автотранспортных предприятиях (АТП). Карточка учёта ДТП. Анализ статистических данных о ДТП. Абсолютные и относительные показатели количественного анализа. Качественный и топографический анализ. Порядок расследования ДТП. Судебное и служебное расследования. Основы автотехнической экспертизы.
8.	Водитель и безопасность движения	Основы физиологии труда водителя. Влияние скорости, ускорения и видимости дороги на физиологическое состояние водителя. Утомление и переутомление. Суточный стереотип водителя. Работоспособность. Рациональный режим труда и отдыха водителя с позиций БДД. Навыки и процесс их формирования. Виды навыков и их основные свойства. Профессиональное мастерство и надёжность труда водителей.
9.	Конструктивная безопасность транспортных средств	Основы теории безопасности транспортных средств. Динамика изменения уровней безопасности комплекса ВАДС в различных фазах ДТП. Активная безопасность автомобиля и её основные характеристики: тягово-скоростные качества, тормозные свойства, устойчивость и управляемость, информативность, обзорность, весовые и геометрические параметры, обитаемость (комфортность). Пассивная безопасность транспортных средств. Методы оценки уровня пассивной безопасности. Способы уменьшения инерционных нагрузок, ограничения перемещения людей, устранения травмоопасных деталей.
10.	Основы организации дорожного движения	Общие понятия и основные направления в совершенствовании деятельности по организации дорожного движения. Параметры, характеризующие дорожное движение: интенсивность, плотность, скорость и состав транспортного потока. Задержки и распределение транспортных потоков. Основная диаграмма транспортного потока. Основные методические принципы ОДД. Методы повышения пропускной способности дорог. Организация движения пешеходов. Особенности ОДД для пассажирского автотранспорта. Организация движения на пересечениях и в особых условиях.
11.	Технические средства регулирования дорожного движения	Классификация технических средств регулирования дорожного движения. Дорожные знаки и разметка. Информационное содержание, установка, освещение и уход за дорожными знаками. Многопозиционные дорожные знаки. Виды дорожной разметки и способы её нанесения. Современные конструкции транспортных и пешеходных светофоров. Критерии введения светофорного регулирования. Характеристики режима работы светофорной сигнализации: цикл, такты, фазы регулирования. Назначение, принцип действия и эффективность автоматизированных систем управления дорожным движением. Технические средства. Понятия жёсткого, адаптивного и координированного регулирования движения.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
12.	Организация работы по предупреждению ДТП в автотранспортных предприятиях	Функциональные обязанности в области обеспечения БДД различных служб АТП: службы безопасности движения, службы эксплуатации, технической службы. Организация кабинета безопасности движения в АТП. Оборудование и наглядные пособия кабинета. Взаимодействие и сотрудничество со смежными организациями, контрольно-надзорными органами, общественными организациями по обеспечению безопасности дорожного движения

6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работе

6.1. Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями)

Тема 1. Системный подход к изучению процессов транспортного обслуживания

Основные принципы системного подхода. Определение объекта исследования системы транспортного обслуживания (СТО): транспорт как сфера материального производства, характерные особенности автомобильного транспорта в транспортном обслуживании. Транспортная сеть и показатели ее использования. Рациональные сферы применения автомобильного транспорта. Иерархия слоев исследования СТО: система хозяйствования, структура перевозки грузов, транспортный комплекс. Описание структуры перевозки грузов: общественное воспроизводство, процесс поставки, транспортный процесс, перевозочный процесс, транспортировка.

Тема 2. Транспортный процесс и показатели использования подвижного состава

Продукция транспорта, взаимоотношение с клиентурой. Перевозочный процесс. Выбор способов обслуживания перевозочного процесса. Грузы и их классификация. Объемно-массовые характеристики грузов и использование грузоподъемности транспортных средств. Массовость и партионность перевозок. Неравномерность перевозок. Определение и систематизация транспортных связей: изучение грузооборота объектов; обобщение собранной информации; систематизация транспортных связей; подготовка карты района деятельности транспортных средств; построение схемы грузопотоков. Оптимизация грузопотоков. Виды маршрутов перевозок грузов: маятниковые, кольцевые, развозочные. Основные показатели и измерители работы подвижного состава. Цикл перевозок. Транспортная работа цикла перевозок. Производительность автомобиля при простом цикле перевозок, на развозочных маршрутах и определяющие ее факторы.

Тема 3. Себестоимость автомобильных перевозок. Тарифы

Полная себестоимость автомобильных перевозок. Показатели: производительность, себестоимость и рентабельность перевозок. Нормирование и анализ эффективности использования автомобильного топлива. Тарифы на перевозку грузов. Анализ себестоимости перевозок, выполненных парком автомобилей. Анализ прибыли от перевозок.

Тема 4. Выбор подвижного состава

Типаж и эффективность автомобильных транспортных средств. Выбор подвижного состава по производительности и по экономическим показателям. Выбор специализированного подвижного состава. Выбор подвижного состава оптимальной грузоподъемности (при использовании с заданными погрузо-разгрузочными средствами) на развозочных маршрутах. Выбор автомобилей-тягачей для перевозки тяжеловесных грузов.

Тема 5. Формирование структуры и рациональное использование парка автомобильных транспортных средств

Определение оптимальной по грузоподъемности структуры парка автомобилей. Управление использованием парка автомобильных транспортных средств. Оптимизация

провозных способностей транспортных средств, закрепляемых за объектом с сильно варьирующим спросом на перевоз.

Тема 6. Организация движения подвижного состава

Общая постановка задачи маршрутизации перевозок. Моделирование транспортных сетей и определение кратчайших расстояний. Маршрутизация массовых крупнопартионных перевозок. Частота и интервал движения. Показатели работы подвижного состава на маршрутах. Закрепление маршрутов за АТП. Маршрутизация партионных перевозок: составление кратчайшей связывающей сети, выбор маршрутов, решение ТЗЛП. Расчет технико-эксплуатационных показателей работы подвижного состава на маршрутах. Комплексное календарное планирование поставок и маршрутов перевозок партионных грузов.

Тема 7. Технология перевозок грузов автомобильным транспортом

Правила перевозок грузов автомобильным транспортом. Контейнерные и пакетные перевозки. Перевозка строительных грузов. Перевозка сельскохозяйственных грузов. Перевозка опасных грузов. Транспортная опасность, ее структура и классификация. Виды опасности. Классификация, номенклатура, особые требования, предъявляемые к маркировке опасных грузов. Планирование перевозок опасных грузов. Оформление договора на перевозку опасных грузов. Специальная подготовка водителей. Междугородные и международные грузовые перевозки. Характеристика междугородних грузовых линий. Оборот автомобилей на междугородних линиях. Формы организации движения: сквозное и участковое движение. Формы организации труда водителей при сквозном (одиночная и трудная поездка) и участковом (сменная подменная, сменно-групповая езда) движении. Оборот прицепов и полуприцепов при различных системах движения. Расчет потребного парка подвижного состава.

Тема 8. Согласование работы транспортных и погрузочно-разгрузочных средств

Классификация погрузочно-разгрузочных пунктов. Производительность грузового пункта. Согласование работы автомобилей и погрузочно-разгрузочных пунктов, тягачей со сменными полуприцепами и грузовых пунктов, самосвалов и экскаваторов, контейнеровозов и терминалов.

Тема 9. Пассажирские автомобильные перевозки

Транспортная подвижность населения и определение объемов перевозок пассажиров. Изучение пассажиропотоков. Транспортный процесс и его элементы при пассажирских перевозках. Производительность автобусов и автомобилей-такси. Показатели использования подвижного состава и парка. Автобусные маршруты, их характеристика.

Тема 10. Организация работы подвижного состава на линии

Выбор и определение потребного количества подвижного состава. Организация выпуска и движения подвижного состава на линии. Контроль за работой подвижного состава. Организация труда водителей автомобилей.

6.2. Рекомендуемая тематика практических занятий

Тема 1. Расчет показателей использования подвижного состава.

Тема 2. Расчет производительности подвижного состава.

Тема 3. Влияние отдельных показателей на производительность подвижного состава.

Тема 4. Планирование работы автомобилей методами линейного программирования.

Тема 5. Анализ ДТП с заполнением карточки учёта.

Тема 6. Определение причин возникновения очагов ДТП. Поиск решения проблемы.

6.3. Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

В соответствии с учебным планом по трудоёмкости и видам учебной работы по дисциплине «Организация транспортных услуг и безопасность перевозочного процесса» лабораторные работы не предусмотрены.

6.4. Требования к самостоятельной работе студентов

Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам:

- 1) Характеристика услуг автомобильного транспорта.
- 2) Признаки и структура рынка транспортных услуг.
- 3) Классификация видов перевозок, осуществляемых автомобильным транспортом.
- 4) Критерии сегментации потребительских услуг и сегментации услуг производственного назначения.
- 5) Конкуренция на рынке транспортных услуг.
- 6) Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2035 г.
- 7) Виды сообщений на автомобильном транспорте.
- 8) Порядок организации грузовых перевозок.
- 9) Порядок организации регулярных перевозок пассажиров.
- 10) Порядок обслуживания населения легковыми и маршрутными такси.
- 11) Элементы транспортного процесса. Время ездки. Время оборота. Время в наряде.
- 12) Типичные варианты организации транспортного процесса.
- 13) Определение технико-эксплуатационных показателей работы грузового автомобильного транспорта.
- 14) Влияние эксплуатационных факторов на производительность подвижного состава.
- 15) Понятие маршрутной системы и принципы её проектирования.
- 16) Последовательность разработки и характеристика маршрутной системы.
- 17) Выбор вида и вместимости пассажирского транспорта.
- 18) Порядок нормирования скоростей движения на маршрутах.
- 19) Маршрутное, рабочее и информационное расписания. Порядок составления расписания графическим методом. Организация труда водителей.
- 20) Порядок открытия, закрытия и изменения автобусных маршрутов.
- 21) Лицензирование деятельности по перевозке пассажиров автомобильным транспортом.
- 22) Диспетчерское управление пассажирскими перевозками.
- 23) Методы регулирования движения на маршрутах.
- 24) Негативные аспекты автомобилизации в области безопасности дорожного движения, окружающей среды и потребления естественных ресурсов.
- 25) Функции по обеспечению безопасности дорожного движения, возложенные на федеральные органы исполнительной власти.
- 26) Направления государственных мер по обеспечению безопасности дорожного движения.
- 27) Уровни управления обеспечением безопасности дорожного движения существуют в Российской Федерации.
- 28) Основные функции Министерства транспорта Российской Федерации по управлению обеспечением безопасности дорожного движения/
- 29) Основные функции ГИБДД МВД Российской Федерации по управлению обеспечением безопасности дорожного движения.
- 30) Роль водителя в эффективном и безопасном функционировании системы ВАДС.

- 31) Дорожные условия и организация дорожного движения, обеспечивающие функционирование системы ВАДС.
- 32) Дайте определение ДТП. Назовите причины возникновения ДТП.
- 33) Правила учёта ДТП. Учёт ДТП органами внутренних дел, владельцами транспортных средств, дорожными и коммунальными службами, медицинскими учреждениями.
- 34) Порядок заполнения и кодирования карточки учёта дорожно-транспортного происшествия.
- 35) Приведите статистику ДТП.
- 36) Цель и виды топографического анализа ДТП. Очаги ДТП.
- 37) Цель и порядок служебного расследования ДТП.
- 38) Виды экспертизы ДТП и порядок их проведения.
- 39) Порядок составления схемы и протокола ДТП.
- 40) Назовите особенности и факторы сложности в организации труда водителей.
- 41) Что влияет на снижение работоспособности водителя? Основные стадии работоспособности водителя.
- 42) Действующие законодательные акты в соблюдении режима труда и отдыха водителя.
- 43) Какие факторы системы «водитель-автомобиль-дорога-среда» (ВАДС) обеспечивают безопасность дорожного движения?
- 44) Водитель, как главное и менее надёжное звено в системе ВАДС.
- 45) Система курсовой устойчивости автомобиля.
- 46) Каким требованиям должна удовлетворять конструкция автомобиля для достижения хорошей управляемости?
- 47) Информативность, как один из основных элементов активной безопасности.
- 48) Маневрирование и обзорность.
- 49) Компонентные и весовые параметры автомобиля. Понятия динамического коридора.
- 50) Основные требования к пассивной безопасности автомобиля.
- 51) Требования к безопасному конструированию кузовов. Безопасный бампер.
- 52) Требования к замкам и устройствам крепления дверей. Ремни безопасности. Подушки безопасности. Приборные панели. Автомобильные сиденья. Безопасные рулевые колонки. бампер.
- 53) Определение послеаварийной безопасности. Требования послеаварийной безопасности к конструкции автомобиля.
- 54) Основные направления совершенствования противопожарных устройств. Устройства для эвакуации пассажиров. Гидробезопасность.
- 55) Шум автомобилей и радиопомехи, создаваемые автомобилями. Источники шума. Электромагнитные излучения.
- 56) Структура деятельности по организации дорожного движения.
- 57) Изложите методические положения по организации и безопасности дорожного движения.
- 58) Параметры, характеризующие дорожное движение: интенсивность, плотность, скорость и состав транспортного потока. Задержки и распределение транспортных потоков.
- 59) Изложите суть фундаментальной диаграммы транспортного потока.
- 60) Понятия расчётной, фактической и нормативной пропускной способностей дороги.
- 61) Методика определения расчётной пропускной способности дороги.
- 62) Пропускная способность пешеходных путей.
- 63) Типичные задачи организации движения пешеходов.
- 64) Организация движения пешеходов по тротуарам.
- 65) Пешеходные переходы. Пешеходные зоны и улицы. Пешеходные маршруты.

66) Особенности движения маршрутного пассажирского транспорта. Пропускная способность остановочного пункта. Размещение остановочных пунктов.

67) Движение транспорта на площадях в тёмное время суток. Движение в зимних условиях.

68) Искусственное освещение улиц и дорог.

69) Назначение светофорного регулирования.

70) Где применяются светофоры для управления движением?

71) Какая предусмотрена классификация светофоров по функциональному назначению, по конструктивному исполнению, по роли, выполняемой в процессе управления движением?

72) Светофорное регулирование (ручное, автоматическое, автоматизированное).

73) Что такое автоматизированные системы управления дорожным движением (АСУДД)?

74) Какие функции осуществляют современные автоматизированные системы управления дорожным движением (АСУДД)?

75) Классификация технических средств автоматизированных систем управления дорожным движением (АСУДД).

76) Структура и основные компоненты автоматизированных систем управления дорожным движением (АСУДД)

77) Типы детекторов транспорта для определения характеристик транспортного потока.

78) Порядок расчёта режимов управления АСУДД.

79) Графоаналитический метод расчёта программы координации.

80) Понятия жёсткого, адаптивного и координированного регулирования движения.

Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач, выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по следующим темам:

1) Методы и модели планирования выполнения транспортных услуг.

2) Учёт и анализ ДТП.

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоёмкость дисциплины сохраняется, однако объём учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

7.1. Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия:

1) Вести конспектирование учебного материала.

2) Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению.

3) Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал

прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

7.2. Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио.

7.3. Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Рынок транспортных услуг	ПКС-1	Опрос, контрольная работа
Организация перевозок автомобильным транспортом	ПКС-1, ПКС-3, ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Транспортный процесс перевозки грузов	ПКС-1, ПКС-3, ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Технология организации транспортного процесса при перевозке пассажиров автомобильным транспортом	ПКС-1, ПКС-3, ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Обеспечение безопасности транспортного процесса	ПКС-1, ПКС-3, ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Основные нормативные акты и деятельность специализированных организаций по обеспечению безопасности дорожного движения	ПКС-1, ПКС-3, ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Учёт и анализ ДТП	ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Водитель и безопасность движения	ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Конструктивная безопасность транспортных средств	ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Основы организации дорожного движения	ПКС-5	Опрос, контрольная работа

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Технические средства регулирования дорожного движения	ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Организация работы по предупреждению ДТП в автотранспортных предприятиях	ПКС-5	Опрос, контрольная работа

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Типовые задания практических, контрольных работ и проектов:

По теме 5 «Организация автобусных перевозок пассажиров в городах»:

С грузового терминала (А) на завод (В) перевозят доски в пакетах 2х3х1,5 м массой 2,5 т. Обрато перевозят оборудование в ящиках 1,15х1х1 м массой 0,625 т. На перевозках используются автомобили: $g = 4,5$ т; размеры кузова в плане 2,14х3,39 м; $l_{\text{с.г.}} = 25$ км; $V_{\text{T}} = 25$ км; $L_{\text{н}} = 10$ км; время погрузки-разгрузки пакетов 0,5 ч, ящиков 1,2 ч. Суточный объем перевозок из (А) в (В) $Q_1 = 17$ пакетов, из (В) в (А) $Q_2 = 32$ ящика. Определить необходимое число автомобилей.

№ варианта	Условия перевозки				
	$l_{\text{с.г.}}$, км	V_{T} , км	$L_{\text{н}}$, км	Время погрузки-разгрузки пакетов, час	Время погрузки-разгрузки ящиков, час
1	25	25	10	0,5	1,2
2	30	30	5	0,7	1,2
3	35	35	15	0,6	1,4
4	10	35	20	0,6	1,5
5	20	35	20	0,5	1,5

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Примерный перечень вопросов к зачёту:

- 1) Транспортная система страны.
- 2) Роль автомобильного транспорта.
- 3) Основные задачи по развитию автомобильного транспорта. Недостатки автомобильного транспорта.
- 4) Транспортный процесс и его элементы.
- 5) Транспортная продукция и особенности ее производства.
- 6) Классификация автотранспортных систем доставки грузов.
- 7) Объем перевозок. Грузовые потоки. Грузооборот.
- 8) Маятниковые маршрут.
- 9) Кольцевые маршруты.
- 10) Радиальные маршруты.
- 11) Развозочные, сборные и развозочно-сборные маршруты.
- 12) Классификация грузов.
- 13) Классификация грузовых и пассажирских перевозок.
- 14) Транспортная подвижность населения.
- 15) Транспортный процесс как система с дискретным состоянием.
- 16) Методы расчета потребного числа автобусов на маршруте.

- 17) Измерители времени на автомобильном транспорте.
- 18) Грузовместимость автомобилей.
- 19) Измерители скорости.
- 20) Измерители пробега.
- 21) Грузоподъемность подвижного состава.
- 22) Парк подвижного состава.
- 23) Коэффициенты готовности, выпуска и использования парка.
- 24) Работа и производительность грузовых автотранспортных средств.
- 25) Согласование работы транспортных и погрузочных средств.
- 26) Оптимизационные задачи и их значение для планирования перевозок.
- 27) Транспортная задача. Постановка и методы решения.
- 28) Методы выбора подвижного состава.
- 29) Перевозка грузов специализированным подвижным составом.
- 30) Перевозка опасных грузов.
- 31) Производительность автобуса.
- 32) Классификация погрузочно-разгрузочных средств. Производительность погрузочно-разгрузочных механизмов.
- 33) Погрузочно-разгрузочные пункты. Организация работы и их роль в транспортном процессе.
- 34) Способы расстановки автомобилей при погрузке (разгрузке).
- 35) Производительность погрузочно-разгрузочного пункта.
- 36) Себестоимость грузовых автомобильных перевозок, ее структура и анализ.
- 37) Статьи затрат, включаемые в себестоимость грузовых автомобильных перевозок.
- 38) Зависимость себестоимости от показателей использования подвижного состава.
- 39) Тарифы на перевозку грузов и правила их применения.

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	отлично	86-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности,	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и	хорошо	71-85

	нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения		
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно	55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

9.1. Основная литература

1. Процессное управление и цифровые трансформации в транспортном бизнесе: учебное пособие / О. В. Ефимова, Е. Б. Бабошин, С. Г. Загурская [и др.]; под ред. О. В. Ефимовой. – Москва: Прометей, 2020. – 222 с. – ISBN 978-5-907244-67-2. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1851288> (дата обращения: 10.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Пашков, Н. Н. Транспортная логистика (линейное программирование): учебное пособие / Н. Н. Пашков. – Москва: Прометей, 2020. – 202 с. – ISBN 978-5-00172-021-8. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1851317> (дата обращения: 16.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

9.2. Дополнительная литература

1. Архипов, А. Е. Логистическое администрирование транспортных потоков. Методические указания по выполнению практических работ: учебно-методическое пособие / А.Е. Архипов. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 56 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-017349-8. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1845388> (дата обращения: 10.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Транспортная инфраструктура: учебное пособие / Е. В. Фомин, Е. С. Воеводин, А. С. Кашура [и др.]. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2020. – 104 с. – ISBN 978-5-7638-4307-1. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1816585> (дата обращения: 10.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

3. Пункты взаимодействия на транспорте и транспортно-складские комплексы: учебное пособие / В. Е. Шведов, В. И. Иванова, А. В. Елисеева, А. Е. Утушкина; под общ. ред. В. Е. Шведова. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. – 260 с. – ISBN 978-5-9729-0643-7. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1832070> (дата обращения: 10.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. Национальная электронная библиотека (НЭБ) [Электронный ресурс]. Москва: Министерство культуры Российской Федерации, 2004. URL: <https://rusneb.ru/> (Дата обращения 10.04.2022).
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Научная электронная библиотека», 1999. URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> (Дата обращения 10.04.2022).
3. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. Москва: Российская государственная библиотека, 1997. URL: <https://www.rsl.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).
4. Электронная библиотека Grebennikon [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Издательский дома «Гребенников», 2005. URL: <https://grebennikon.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).
5. Электронно-библиотечная система Лань [Электронный ресурс]. СПб: ООО «Издательство Лань», 2005. URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 10.04.2022).
6. Электронная библиотечная система «Консультант студента» [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Консультант Студента», 2010. URL: <https://www.studentlibrary.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).
7. Электронная библиотечная система «Перспект» [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Издательство «Перспект», 2002. URL: <http://ebs.prospekt.org/books> (дата обращения: 10.04.2022).
8. Электронная библиотечная система Znanium [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Знаниум», 2010. URL: <https://znanium.com/> (дата обращения: 10.04.2022).
9. Библиотека по естественным наукам Российской Академии Наук (БЕН РАН) [Электронный ресурс]. Москва: Минобрнауки России, 2002. URL: <http://www.benran.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).
10. Электронно-библиотечная система Кантиана [Электронный ресурс]. Калининград: ФГАОУ ВО «БФУ им. И. Канта», 2006. URL: <https://elib.kantiana.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- 1) система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающая разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- 2) серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- 3) программное обеспечение для дистанционного обучения;
- 4) установленное на рабочих местах студентов ПО: офисный пакет приложений, включающий в себя текстовый и табличный процессоры, антивирусное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение для просмотра веб-страниц.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими

средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы гидравлики»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составитель: Абрамова В.И., к.т.н, доцент

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины **«Основы гидравлики»**.
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
4. Виды учебной работы по дисциплине.
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
7. Методические рекомендации по видам занятий
8. Фонд оценочных средств
 - 8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины
 - 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля
 - 8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине
 - 8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Основы гидравлики».

Целью освоения дисциплины является:

- формирование у студентов углубленных знаний, навыков и компетенций позволяющих рассчитывать характеристики, выбирать и эксплуатировать гидротехническое оборудование, используемое в системе технологии транспортных процессов;
- формирование у студентов углубленных знаний, навыков и компетенций в области гидравлики с целью продолжения профессионального образования в магистратуре.

Задачами освоения дисциплины является:

- ознакомить студентов с основными положениями по равновесию и движению жидких и газовых сред, потерями напора при их движении в зависимости от модели течения, воздействием гидростатического давления на поверхности, совместной работе гидромашин в сети;
- ознакомить студентов с современными методами моделирования гидромеханических явлений;
- дать студентам сведения по теоретическим основам проектирования и эксплуатации инженерных систем предприятия и их оборудования, методике их расчета и выбора;
- ознакомить студентов с устройством инженерных систем и их оборудовании.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
<i>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</i>	ОПК-1.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной ОПК-1.2. Применяет общие методы анализа и синтеза различных схем механизмов, расчета законов механического движения и механического взаимодействия материальных объектов, методы расчета и конструирования деталей машин и соединений ОПК-1.5. Понимает физические явления и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма	Знать: основные законы механики жидких и газообразных сред; модели течения жидкости и газа; особенности напорного и безнапорного движения жидких и газообразных сред; особенности конструктивного устройства гидромашин и гидравлического привода, используемых в системе сервиса; основы их технической эксплуатации; цели и задачи испытаний транспортных средств и компонентов транспортных комплексов. Уметь: использовать математические модели гидромеханических явлений и процессов для расчетов, проводить расчеты и выбор основного оборудования для систем технологии транспортных процессов

		Владеть: методиками применения математического аппарата для решения практических задач, методиками проведения гидромеханических экспериментов в лабораторных условиях
--	--	---

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «**Основы гидравлики**» представляет собой дисциплину обязательной части блока дисциплин подготовки студентов.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

№ рзд	Наименование разделов и тем	Количество аудиторных часов				Сам. работ
		Всего.	Лек	Практ.	КСР	
СЕМЕСТР 3						
1	Общие представления о жидкостях и их свойствах	7	1	2		4
2	Силы, действующие в реальной жидкости Основные физико-химические свойства жидкостей.	13	1	2		10
3	Основные характеристики движения жидкостей	13	1	2		10
4	Гидродинамические режимы течения жидкости	13	1	2		10
5	Гидростатика	24	2	2		20
6	Прикладные задачи гидростатики	24	2	2		20
7	Теоретические основы гидродинамики	16	4	2		10
8	Прикладные задачи гидродинамики	16	4	2		10

9	Транспортирование жидкостей (насосы). Сжатие и перемещение газов	18	2	2	4	10
	Всего (4 ЗЕТ)	144	18	18	4	104
Итого по дисциплине		Зачет (семестр 3)				
		144 ч				
		4 ЗЕ				

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане). Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
	Общие представления о жидкостях и их свойствах	Капельные и упругие жидкости Г и д
	Силы, действующие в реальной жидкости. Основные физико-химические свойства жидкостей.	Уравнению состояния идеального газа Менделеева-Клапейрона
	Основные характеристики движения жидкостей.	Закон внутреннего трения Ньютона.
	Гидродинамические режимы течения жидкости	Критерий Рейнольдса. Структура турбулентного потока
	Гидростатика.	Дифференциальные уравнения равновесия Эйлера Основной закон гидростатики (закон сохранения энергии в гидростатике). Уравнение поверхности уровня. Гидростатическое давление в точке. Закон Паскаля и геометрическая форма

		поверхности уровня жидкости
	Прикладные задачи гидростатики	Гидростатические машины. Манометры и вакуумметры. Жидкостные приборы
	Теоретические основы гидродинамики	Дифференциальное уравнение неразрывности потока. Уравнение Бернулли.
	Прикладные задачи гидродинамики	Течение ньютоновских жидкостей в трубах. Ламинарное течение. Закон распределения скоростей Стокса и уравнение Гагена-Пуазейля.. Турбулентное течение. Течение неньютоновских жидкостей в трубах. Гидравлическое сопротивление трубопроводов. Потери напора на преодоление местных сопротивлений. Расчёт трубопроводов для транспорта жидкостей. Расчет газопроводов. Истечение жидкостей через отверстия, насадки и водосливы. Движение жидкости (газа) через неподвижные слои зернистых материалов и насадок. Движение твёрдых тел в жидкостях. Устройства и приборы для измерения скорости и расхода.
	Транспортирование жидкостей (насосы). Сжатие и перемещение газов	Классификация насосов. Классификация компрессоров

6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика *практических* занятий:

Решение задач на тему: Сила давления жидкости на плоские поверхности.

Нахождение центра тяжести

Решение задач на тему: Сила давления жидкости на криволинейные поверхности

Р

е Р

ш Р

ш Р

ш Р

ш Р

ш

ш Требования к самостоятельной работе студентов

ш Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы по перечисленным выше темам курса.

д

д Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в

н

н

н

ш

ш определение скорость воды в трубе и режим её движения

профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио и т.п.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретным ситуациям из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

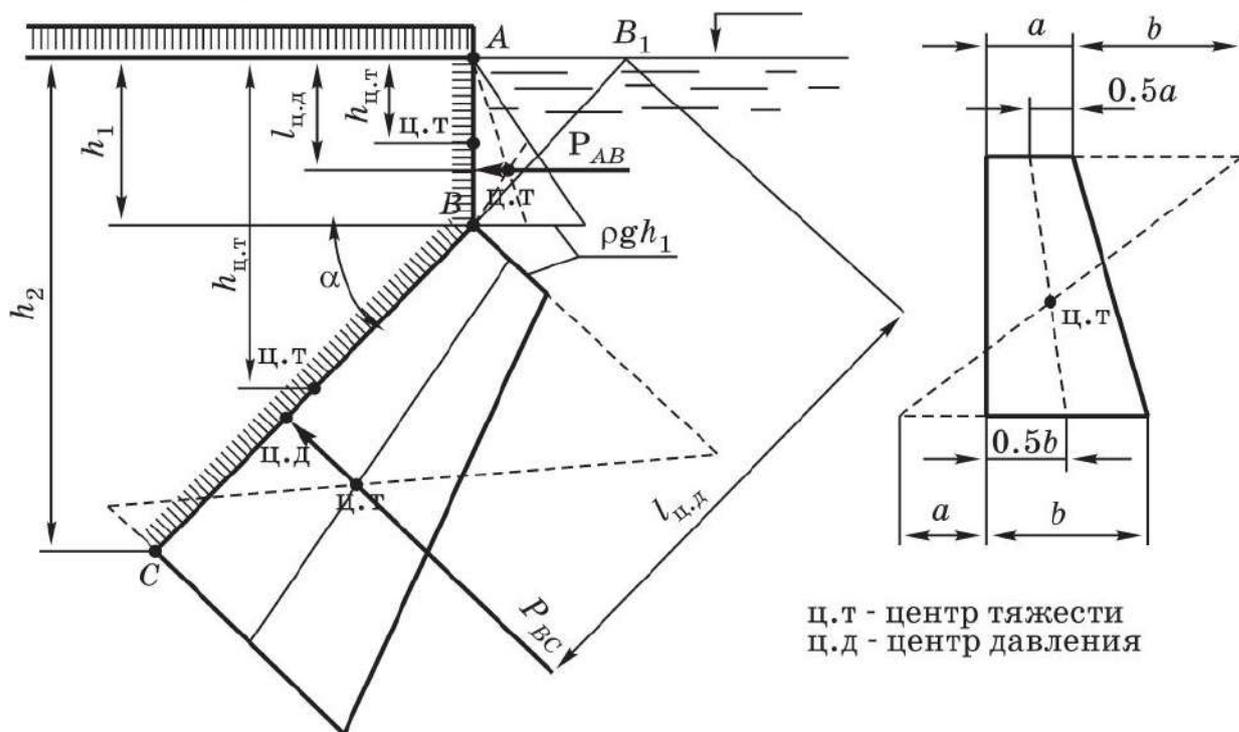
Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Общие представления о жидкостях и их свойствах	ОПК-1.5	Опрос
Силы, действующие в реальной жидкости Основные физико-химические свойства жидкостей	ОПК-1.5	Опрос
Основные характеристики движения жидкостей	ОПК – 1.1, ОПК – 1.2, ОПК – 1.5	Опрос
Гидродинамические режимы течения жидкости	ОПК – 1.1, ОПК – 1.2, ОПК – 1.5	Опрос
Гидростатика	ОПК – 1.1, ОПК – 1.2, ОПК – 1.5	Опрос
Прикладные задачи гидростатики	ОПК-1.2, ОПК-1.5,	Опрос
Теоретические основы гидродинамики	ОПК – 1.1, ОПК – 1.2, ОПК – 1.5	Опрос
Прикладные задачи гидродинамики	ОПК – 1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.5,	Опрос
Транспортирование жидкостей (насосы). Сжатие и перемещение газов	ОПК-1.2, ОПК-1.5,	Опрос, контрольная работа

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Пример типового задания практических, контрольных работ:

По теме «Гидростатика. Сила давления жидкости на плоские поверхности. Нахождение центра тяжести»
 Определить силы избыточного (манометрического) давления воды и координаты центров давления на прямоугольные грани бетонного устоя шириной $b = 2$ м. Глубина

погружения низшей точки верхней грани $h_1 = 1,5$ м, нижней грани $h_2 = 3,5$ м, угол наклона $\alpha = 45^\circ$ (рис. 1.1).



8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Дать понятие термину «жидкость». Виды жидкостей
2. Гидродинамическое понятие точки
3. Элементарный объём. Элементарная частица.
4. Линия тока. Элементарная струйка или трубка тока.
5. Силы, действующие в реальной жидкости. Объёмные силы.
6. Силы, действующие в реальной жидкости. Поверхностные силы.
7. Основные физико-химические свойства жидкостей. Плотность жидкостей и газов.
8. Уравнению состояния идеального газа Менделеева-Клапейрона
9. Уравнением состояния реальных газов Ван-дер-Ваальса
10. Основные физико-химические свойства жидкостей. Удельный объём. Молекулярная масса вещества.
11. Основные физико-химические свойства жидкостей. Сжимаемость. Расширение.
12. Основные физико-химические свойства жидкостей. Поверхностное натяжение.
13. Основные физико-химические свойства жидкостей. Вязкость жидкости.
14. Способы выражения концентраций компонентов в механических смесях.
15. Основные характеристики движения жидкостей. Расход жидкости и скорость движения
16. Основные характеристики движения жидкостей. Виды движения
17. Основные характеристики движения жидкостей. Вязкость жидкостей
18. Закон внутреннего трения Ньютона
19. Ньютоновские жидкости
20. Неньютоновские жидкости
21. Гидродинамические режимы течения жидкости
22. Структура турбулентного потока
23. Гидростатика. Дифференциальное уравнение равновесия Эйлера
24. Основной закон гидростатики (закон сохранения энергии в гидростатике)

25. Уравнение поверхности уровня
26. Гидростатическое давление в точке. Закон Паскаля и геометрическая форма поверхности уровня жидкости
27. Гидростатика. Сила давления на дно и стенки сосуда
28. Гидростатические машины
29. Устройства и приборы для измерения давления и уровня жидкостей в резервуарах
30. Гидродинамика. Дифференциальное уравнение неразрывности потока
31. Практическое применение уравнения неразрывности потока
32. Дифференциальное уравнение движения жидкости Навье-Стокса
33. Уравнение Бернулли
34. Течение ньютоновских жидкостей в трубах. Ламинарное течение.
35. Закон распределения скоростей Стокса и уравнение Гагена-Пуазейля
36. Течение ньютоновских жидкостей в трубах. Турбулентное течение.
37. Течение неньютоновских жидкостей в трубах. Ламинарное течение.
38. Гидравлическое сопротивление трубопроводов
39. Расчёт трубопроводов для транспорта жидкостей
40. Потери напора на преодоление местных сопротивлений.
41. Простой трубопровод.
42. Разветвленные трубопроводы.
43. Трубопровод с непрерывным путевым и транзитным расходами жидкости.
44. Истечение жидкостей через отверстия, насадки и водосливы
45. Истечение при постоянном уровне (напоре).
46. Истечение при переменном уровне.
47. Движение жидкости (газа) через неподвижные слои зернистых материалов и насадок
48. Движение твёрдых тел в жидкостях
49. Гидравлический удар в трубопроводах
50. Устройства и приборы для измерения скорости и расхода
51. Классификация насосов.
52. Основные параметры насосов.
53. Объёмные насосы
54. Динамические насосы.
55. Классификация компрессоров
56. Газовые хранилища (газгольдеры).

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	Двухбалльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и	отлично	зачтено	86-100

		прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий			
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	хорошо		71-85
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно		55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	не зачтено	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература

1. Вольвак, С. Ф. Гидравлика : учебное пособие / С. Ф. Вольвак. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 438 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015659-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1045063> (дата обращения: 16.04.2022). – Режим доступа: по подписке.
2. Вольвак, С. Ф. Гидравлика. Практикум : учебное пособие / С.Ф. Вольвак. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 318 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1045068. - ISBN 978-5-16-015660-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1846560> (дата обращения: 16.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Основы гидравлики: учебник и практикум для академического бакалавриата/ В.А.Кудинов, Э.М.Карташов, А.Г.Коваленко, И.В.Кудинов, под ред. В.А.Кудинова.- 4-е изд. Перераб. И доп.-М.: Издательство Юрайт, 2018.-386с. - Серия: Бакалавр; Академический курс. <https://www.biblio-online.ru/viewer/gidravlika-432989#page/1>.

2. <https://biblio-online.ru/viewer/gidravlika-442515#page/1>
3. <https://www.biblio-online.ru/viewer/osnovy-gidravliki-413481#page/1>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составитель: доктор технических наук, профессор кафедры машиноведения и технических систем Шарков Олег Васильевич;
старший преподаватель кафедры машиноведения и технических систем Малиновская Нина Петровна.

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1.Наименование дисциплины Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	4
2.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.	6
4. Виды учебной работы по дисциплине.	6
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.	7
6.Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.	8
7. Методические рекомендации по видам занятий	9
8. Фонд оценочных средств	9
8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины	9
8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля	11
8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине	14
8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания	14
9.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	15
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	16
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.	16
12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	17

1. Наименование дисциплины: «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента»

Цель дисциплины: ознакомление студентов с современными методологиями проведения научных исследований, теоретическими и методологическими основами организации научных исследований и способами представления результатов.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
<p style="text-align: center;">УК-1.</p> <p>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации</p> <p>УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними</p> <p>УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме</p> <p>УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации</p> <p>УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации</p> <p>УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации</p> <p>УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации</p>	<p>Знать: планирование и организацию НИР; методологию и методику проведения научных исследований;</p> <p>Уметь: составлять отчет, доклад или статью по результатам научного исследования; планировать и проводить эксперимент;</p> <p>Владеть: навыками формулировки выводов научного исследования; навыками обработки результатов измерений, оценки погрешностей.</p>
<p style="text-align: center;">УК-2.</p> <p>Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта</p> <p>УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта</p> <p>УК-2.3. Разработка плана реализации проекта</p> <p>УК-2.4. Контроль реализации проекта</p> <p>УК-2.5. Оценка</p>	<p>Знать: принципы анализа необходимой информации по теме научного исследования;</p> <p>Уметь: формулировать цели и задачи исследования, его актуальность;</p> <p>Владеть: навыками разработки теоретических предпосылок к исследованию .</p>

	<p>эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке</p>	
<p>ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук</p>	<p>ОПК-1.1. Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление</p> <p>ОПК-1.2. Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий</p> <p>ОПК-1.3. Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.4. Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: теоретические основы всех основных процессов производства и применения современных строительных материалов.</p> <p>Уметь ставить математические задачи исследования в области строительного материаловедения.</p> <p>Владеть современными методами и подходами решения фундаментальных проблем строительного материаловедения.;</p>
<p>ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий</p>	<p>ОПК-2.1. Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий</p> <p>ОПК-2.2. Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте</p> <p>ОПК-2.3. Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.4. Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и</p>	<p>Знать подходы поиска и систематизации научно-технической информации, и ее представления;</p> <p>Уметь определять границы достоверности научно-технической информации;</p> <p>Владеть средствами программного обеспечения и современными информационно-коммуникационными технологиями.;</p>

	представления информации	
ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно- коммунального хозяйства	<p>ОПК-6.3. Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах</p> <p>ОПК-6.4. Планирование исследования с помощью методов факторного анализа</p> <p>ОПК-6.5. Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.6. Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей</p> <p>ОПК-6.7. Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.8. Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации</p> <p>ОПК-6.9. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований</p> <p>ОПК-6.10. Формулирование выводов по результатам исследования</p> <p>ОПК-6.11. Представление и защита результатов проведённых исследований.</p>	<p>Знать основные подходы и методики выполнения исследований.</p> <p>Уметь формулировать цели и задачи исследований в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть приемами и подходами получения результатов, их оценки, представления и защиты.</p> <p>Демонстрирует умения и навыки представлять и защищать результаты</p>

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «**Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента**» представляет собой дисциплину Обязательной части блока дисциплин подготовки студентов.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане). Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
	Общие сведения о научных исследованиях	<i>Основные определения и понятия. Классификация и основные этапы НИР. Последовательность проведения исследовательских работ. Выбор темы, формулирование цели и задач научных исследований.</i>
	Методология и методы теоретических исследований	<i>Модели исследования. Основные теории подобия. Аналитические методы исследования. Вероятностно-статистические методы исследования. Методы системного анализа.</i>
	Методология и методы экспериментальных исследований	Разработка программы эксперимента. Подготовка приборов и экспериментальных установок к работе. Методы оценки измерений. Средства измерений. Проведение эксперимента. Методы графического изображения результатов измерений. Корреляционный анализ. Проверка адекватности математических моделей

		экспериментальным данным. Основные принципы оптимального планирования эксперимента.
	. Оформление результатов научных исследований	<i>Анализ результатов. Формулировка выводов и предложений. Составление отчета о НИР. Подготовка научных материалов к публикации. Защита РИД.</i>

6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий *лекционного* типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Общие сведения о научных исследованиях

Тема 2. Методология и методы теоретических исследований

Тема 3. Методология и методы экспериментальных исследований

Тема 4. Оформление результатов научных исследований

Рекомендуемая тематика *практических* занятий:

В качестве **практической работы** студентам предлагается выполнить конкретное научное исследование в рамках учебного процесса.

Научное исследование состоит из 4 этапов, ход выполнения которых оценивается в рамках текущего контроля.

Этапы выполнения НИР:

1. Сбор и проведение анализа необходимой информации по теме НИР, формулировка цели, задач исследования.

2. Теоретические исследования

3. Экспериментальные исследования

4. Анализ и оформление результатов научных исследований

Примерная тематика НИР

Темы для практической работы предлагаются преподавателем с учетом тематики ВКР.

Требования к самостоятельной работе студентов:

В процессе самостоятельной работы используются

- Материалы лекций;
- Материалы практических занятий;
- Учебно-методическая литература;
- Информационные ресурсы “Интернета”;
- Методические рекомендации и указания;
- Фонды оценочных средств.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и

воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио и т.п.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретным ситуациям из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
<i>Общие сведения о научных исследованиях</i>	<i>УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3. ОПК-1.1. ОПК-1.2. ОПК-1.3. ОПК-2.2. ОПК-2.3. ОПК-6.1. ОПК-6.2. ОПК-6.10. ОПК-6.11.</i>	<i>выполнение практической работы с последующей защитой</i>
<i>Методология и методы теоретических исследований</i>	<i>УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3. ОПК-1.1. ОПК-1.2. ОПК-1.3. ОПК-2.2. ОПК-2.3. ОПК-6.1. ОПК-6.6. ОПК-6.10. ОПК-6.11.</i>	<i>выполнение практической работы с последующей защитой</i>
<i>Методология и методы экспериментальных исследований</i>	<i>УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3. ОПК-1.1. ОПК-1.2. ОПК-1.3. ОПК-1.4. ОПК-2.2. ОПК-2.3. ОПК-6.1. ОПК-6.2. ОПК-6.4. ОПК-6.6. ОПК-6.10. ОПК-6.11.</i>	<i>выполнение практической работы с последующей защитой</i>
<i>Оформление результатов научных исследований</i>	<i>УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3. ОПК-1.1.</i>	<i>Опрос</i>

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
	<i>ОПК-1.2. ОПК-1.3. ОПК-1.4. ОПК-2.2. ОПК-2.3. ОПК-6.1. ОПК-6.2. ОПК-6.4. ОПК-6.6. ОПК-6.10. ОПК-6.11.</i>	

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

В качестве основного подхода оценки знаний студентов, изучающих курс «Основы научных исследований» рассмотрен цикл контрольных заданий. Каждое контрольное задание состоит из «понятийной» части и вопросов по рассматриваемым темам занятий.

В «понятийной» части контрольного задания студент должен дать определение ряда понятий. По итогам этой части задания ставится оценка знаний основных категорий рассматриваемого предмета.

Ответ на поставленные вопросы должен продемонстрировать умения и владения контролируемого, его способность креативно использовать полученные знания; продемонстрировать навыки оценки современного состояния проблем генерирования знаний и готовность к самостоятельной профессиональной деятельности.

Номера варианта и номер (номера) вопросов даются преподавателем персонально для каждого студента. Контрольные задания выполняются в аудитории письменно индивидуально каждым обучающимся под наблюдением преподавателя.

«Основы научных исследований»

Контрольная № 1

Вариант А ___ Б ___ В ___ + вопрос ___

ФИО _____

1. Определить понятия:

	1	2	3	4	5
А	Наука	Цель науки	Проблема	Теория	Научные исследования

Б	Методология научного исследования	Экспериментальные исследования	Теоретические исследования	Цель исследования	Задачи исследования
В	Актуальная проблема	Адекватная постановка задачи	Существование и единственность решения	Тема исследования	Имитационное моделирование

Ответить на вопрос:

1. Что понимают под терминами: наука, теория, проблема?
2. Какова цель науки?
3. Приведите наиболее общие и известные методы исследования.
4. Что представляет собой научное исследование и что может являться его целью?
5. В чем состоит методология научного исследования?
6. Какие признаки заложены в основу классификации научных исследований по степени важности, по видам финансирования, по длительности разработки и целевому назначению?
7. С чего начинается формулирование темы исследования?
8. Каким образом определяются цели и задачи исследования?
9. Какие этапы включает в себя выполнение НИР и научных разработок?
10. Какое учреждение является высшим научным учреждением в России?

«Основы научных исследований»

Контрольная № 2

Вариант А ___ Б ___ В ___ + вопрос ___

ФИО

1. Определить понятия:

	1	2	3	4	5
А	Дедукция	Индукция	Гипотеза	Аксиома	Теория
Б	Моделирование	Численное моделирование	Компьютерное моделирование	Оценка достоверности	Оценка сходимости
В	Вычислительный эксперимент	Параметрические исследования	Доверительный интервал	Аппроксимация	Экстраполяция

Ответить на вопрос:

1. Какие основные требования предъявляют к теме исследования?
2. Каковы особенности теоретических и экспериментальных исследований?
3. Каковы методы выполнения теоретических исследований?

4. . В чем сущность метода моделирования в исследованиях?
5. Какие зависимости относятся к детерминированным?
6. Какие зависимости относятся к стохастическим?
7. В чем состоит суть теории подобия?
8. Какой смысл вкладывается в критерий подобия?
9. Назовите основные методы аналитических исследований.
10. Поясните суть метода аналогии.

Вариант А ___ Б ___ В ___ + вопрос ___

ФИО

1. Определить понятия и дать развернутый ответ:

	1	2	3	4	5
А	Обеспечение пожарной безопасности в научной лаборатории	Обеспечение электробезопасности в научной лаборатории	Обеспечение безопасности работ с наноматериалами	Обеспечение безопасности при работе со строительными растворами	Спецодежда в лаборатории и на промплощадке
Б	Вязкость	Прочность	Плотность	Насыпная плотность	Фракционный состав
В	Калибровка оборудования	Поверка прибора	Масштабный эффект	Пробоподготовка	Этапы завершения работ в лаборатории

Ответить на вопрос:

1. Что понимают под экспериментом?
2. Чем лабораторный эксперимент отличается от производственного?
3. Что включает в себя методология эксперимента?
4. Что понимают под разработкой программы эксперимента?
5. Что понимают под погрешностью измерения?
6. Как оценивается относительная ошибка измерения?
7. Что понимают под точностью измерения?
8. Что показывает достоверность измерения?
9. Каковы основные принципы оптимального планирования эксперимента?
10. Каким требованиям должен отвечать отчет по научно-исследовательской работе?
11. Какова структура отчета по научно-исследовательской работе?

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Примерный перечень вопросов к зачету:

- Вероятностное описание событий и процессов.
- Статистическая обработка экспериментальных данных.
- Оценивание показателей систем и определение их точности методами математической статистики.
- Модели дисперсионного и регрессионного анализа.
- Основные понятия и определения.
- Основы планирования многофакторного эксперимента.
- Матрица планирования ПФЭ. Планирование эксперимента первого порядка для k переменных.
- Планирование эксперимента n-го порядка.
- Оценка результатов факторного анализа
- Математическое программирование.
- Решение задач линейного программирования симплекс – методом.
- Задача об оптимальном использовании ресурсов.
- Транспортная задача.
- Целочисленное программирование.
- Динамическое программирование.
- Задача управления запасами.
- Концепция риска в задачах системного анализа.
- Принятие решений в условиях неопределенности.
- Проблема оптимизации и экспертные методы принятия решений.
- Анализ детерминированных систем с помощью дифференциальных уравнений или их систем.
- Возможности аналитических методов решения.
- Устойчивость решений.
- Метод последовательных приближений,
- Метод конечных разностей,
- Метод конечных элементов.
- Сходимость и устойчивость численных методов.

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	Двухбалльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов,	отлично	зачтено	86-100

		технологий			
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	<i>Включает</i> <i>нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	хорошо		71-85
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно		55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	не зачтено	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература

1. 1. Пойлов, В. 3. Основы научных и инженерных исследований : учебное пособие / В. 3. Пойлов. — Пермь : ПНИПУ, 2008. — 344 с. — ISBN 978-5-88151-906-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160594>.
2. Неведров, А. В. Основы научных исследований и проектирования : учебное пособие : учебное пособие / А. В. Неведров, А. В. Папин, Е. В. Жбырь. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2011. — 108 с. — ISBN 978-5-89070-794-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/6681>.

Дополнительная литература

1. 1. Байбородова Л. В. Методология и методы научного исследования [Электронный ресурс] : учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / Л. В. Байбородова, А. П. Чернявская, 2018. - 1 on-line, 221 с.
2. Мэггс П.Б. Интеллектуальная собственность: Пер. с англ./ П. Б. Мэггс, А. П. Сергеев. - М.: Юристъ, 2000. - 396 с. (библиотека БФУ им. И. Канта, НА(2)).

Нормативная литература

1. ГОСТ 7.32-2001 (ГОСТ 7.32-2017 СИБИД) Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

2. ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления

3. ГОСТ 7.9-95 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования

4. ГОСТ 7.11-2004 (ИСО 832:1994) Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках

5. ГОСТ 7.12-93 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила

6. ГОСТ 7.79-2000 (ИСО 9-95) Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Правила транслитерации кирилловского письма латинским алфавитом

7. ГОСТ 7.80-2000 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления

8. ГОСТ 7.82-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления

9. ГОСТ 7.90-2007 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Универсальная десятичная классификация. Структура, правила ведения и индексирования ГОСТ 8.417-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин ГОСТ 9327-60 Бумага и изделия из бумаги. Потребительские форматы

10. ГОСТ 15.011-82 Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок проведения патентных исследований

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;

- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы предпринимательской деятельности в профессиональной сфере»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: *Технология транспортных процессов*

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составитель: Марченко Виктория Дмитриевна

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины «Основы предпринимательской деятельности в профессиональной деятельности»
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
4. Виды учебной работы по дисциплине.
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
7. Методические рекомендации по видам занятий
8. Фонд оценочных средств
 - 8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины
 - 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля
 - 8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине
 - 8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1.Наименование дисциплины: «Основы предпринимательской деятельности в профессиональной деятельности»

Цель дисциплины изучение основ и овладение навыками осуществления предпринимательской деятельности в профессиональной сфере.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Восприятие целей и функций команды УК-3.2. Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде УК-3.3. Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия УК-3.4. Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий УК-3.5. Самопрезентация, составление автобиографии	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные экономические знания об основах предпринимательской деятельности в профессиональной сфере • принципы предпринимательской деятельности • методы оценки затрат и результатов предпринимательской деятельности <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать затраты и результаты предпринимательской деятельности • скоординировать предпринимательскую деятельность предприятия • использовать методы планирования и управления технической и коммерческой эксплуатации транспортных систем
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Знает основные документы, регламентирующие финансовую грамотность в профессиональной деятельности; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности; критерии оценки затрат и обоснованности экономических решений УК-9.2. Умеет обосновывать принятие экономических решений в различных областях жизнедеятельности на основе учета факторов эффективности; планировать деятельность с учетом	<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками осуществления предпринимательской деятельности методами организации предпринимательской деятельности

	экономически оправданные затраты, направленных на достижение результата УК-9.3. Владеет методикой анализа, расчета и оценки экономической целесообразности деятельности (проекта), его финансирования из внебюджетных и бюджетных источников	
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Знает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней УК-10.2. Умеет планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме УК-10.3. Владеет навыками взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции	
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности ³	ОПК-2.1. Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности ОПК-2.2. Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий ОПК-2.3. Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий	

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы предпринимательской деятельности в профессиональной деятельности» представляет собой дисциплину обязательной части блока дисциплин подготовки студентов.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане). Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Введение в дисциплину. Сущность, субъекты, объекты и принципы предпринимательской деятельности	Основные понятия курса. Понятие и сущность предпринимательской деятельности. Виды предпринимательства. Субъекты и объекты предпринимательской деятельности. Принципы предпринимательской деятельности.
2	Организационно- правовые формы предпринимательской деятельности в России	Организационные формы крупного предпринимательства. Типы предпринимательских корпораций. Особенности их организации, юридического оформления за рубежом и в России. Базовые формы

		организации крупного бизнеса, их основные достоинства и недостатки. Правовое регулирование предпринимательской деятельности. Формы и виды предпринимательской деятельности. Индивидуальное предпринимательство. Малое предпринимательство. Франчайзинг, как форма организации малого предприятия.
3	Планирование деятельности малого предприятия	Сущность, задачи, принципы планирования деятельности малого предприятия. Процесс планирования и прогнозирования. Бизнес-план: назначение, структура, методика разработки.
4	Экономическое регулирование предпринимательской деятельности	Понятие и виды налогов. Система налогообложения предпринимательской деятельности. Взаимоотношения предпринимателей с налоговой системой. Финансовая система и финансовый рынок. Структура кредитной системы, сущность, виды и формы кредита. Взаимоотношения предпринимателей с финансовой системой.
5	Конкуренция и конкурентоспособность предпринимателей	Основные понятия и виды конкуренции. Конкурентные рынки. Формы конкуренции. Основы государственной политики защиты конкуренции.
6	Роль государства в предпринимательской деятельности	Государственная поддержка субъектов малого и среднего предпринимательства. Механизм и формы государственной поддержки предпринимательства.
7	Предпринимательская тайна	Сущность предпринимательской тайны. Отличие предпринимательской тайны от коммерческой. Формирование сведений, составляющих предпринимательскую тайну. Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы. Основные элементы механизма защиты предпринимательской тайны. Сущность и виды ответственности предпринимателей. Условия возникновения гражданской ответственности

		<p>предпринимателей. Способы обеспечения исполнения предпринимателями своих обязательств.</p> <p>Административная ответственность предпринимателей. Ответственность предпринимателей за нарушение антимонопольного законодательства. Ответственность за низкое качество продукции (работ, услуг).</p>
--	--	---

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий *лекционного* типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Введение в дисциплину. Сущность, субъекты, объекты и принципы предпринимательской деятельности

Основные понятия курса. Понятие и сущность предпринимательской деятельности. Виды предпринимательства. Субъекты и объекты предпринимательской деятельности. Принципы предпринимательской деятельности.

Тема 2. Организационно- правовые формы предпринимательской деятельности в России

Организационные формы крупного предпринимательства. Типы предпринимательских корпораций. Особенности их организации, юридического оформления за рубежом и в России. Базовые формы организации крупного бизнеса, их основные достоинства и недостатки. Правовое регулирование предпринимательской деятельности. Формы и виды предпринимательской деятельности. Индивидуальное предпринимательство. Малое предпринимательство. Франчайзинг, как форма организации малого предприятия.

Тема 3. Планирование деятельности малого предприятия

Сущность, задачи, принципы планирования деятельности малого предприятия. Процесс планирования и прогнозирование. Бизнес-план: назначение, структура, методика разработки.

Тема 4. Экономическое регулирование предпринимательской деятельности

Понятие и виды налогов. Система налогообложения предпринимательской деятельности. Взаимоотношения предпринимателей с налоговой системой. Финансовая система и финансовый рынок. Структура кредитной системы, сущность, виды и формы кредита. Взаимоотношения предпринимателей с финансовой системой.

Тема 5. Конкуренция и конкурентоспособность предпринимателей

Основные понятия и виды конкуренции. Конкурентные рынки. Формы конкуренции. Основы государственной политики защиты конкуренции.

Тема 6. Роль государства в предпринимательской деятельности

Государственная поддержка субъектов малого и среднего предпринимательства. Механизм и формы государственной поддержки предпринимательства.

Тема 7. Предпринимательская тайна

Сущность предпринимательской тайны. Отличие предпринимательской тайны от коммерческой. Формирование сведений, составляющих предпринимательскую тайну. Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы. Основные элементы механизма

защиты предпринимательской тайны. Сущность и виды ответственности предпринимателей. Условия возникновения гражданской ответственности предпринимателей. Способы обеспечения исполнения предпринимателями своих обязательств. Административная ответственность предпринимателей. Ответственность предпринимателей за нарушение антимонопольного законодательства. Ответственность за низкое качество продукции (работ, услуг).

Рекомендуемая тематика *практических* занятий:

Тема 1. Введение в дисциплину. Сущность, субъекты, объекты и принципы предпринимательской деятельности

Вопросы для обсуждения: Основные понятия курса. Понятие и сущность предпринимательской деятельности. Виды предпринимательства. Субъекты и объекты предпринимательской деятельности. Принципы предпринимательской деятельности.

Тема 2. Организационно- правовые формы предпринимательской деятельности в России

Вопросы для обсуждения: Организационные формы крупного предпринимательства. Типы предпринимательских корпораций. Особенности их организации, юридического оформления за рубежом и в России. Базовые формы организации крупного бизнеса, их основные достоинства и недостатки. Правовое регулирование предпринимательской деятельности. Формы и виды предпринимательской деятельности. Индивидуальное предпринимательство. Малое предпринимательство. Франчайзинг, как форма организации малого предприятия.

Тема 3. Планирование деятельности малого предприятия

Вопросы для обсуждения: Сущность, задачи, принципы планирования деятельности малого предприятия. Процесс планирования и прогнозирование. Бизнес-план: назначение, структура, методика разработки.

Тема 4. Экономическое регулирование предпринимательской деятельности

Вопросы для обсуждения: Понятие и виды налогов. Система налогообложения предпринимательской деятельности. Взаимоотношения предпринимателей с налоговой системой. Финансовая система и финансовый рынок. Структура кредитной системы, сущность, виды и формы кредита. Взаимоотношения предпринимателей с финансовой системой.

Тема 5. Конкуренция и конкурентоспособность предпринимателей

Вопросы для обсуждения: Конкурентные рынки. Формы конкуренции. Основы государственной политики защиты конкуренции.

Тема 6. Роль государства в предпринимательской деятельности

Вопросы для обсуждения: Государственная поддержка субъектов малого и среднего предпринимательства. Механизм и формы государственной поддержки предпринимательства.

Тема 7. Предпринимательская тайна

Вопросы для обсуждения: Сущность предпринимательской тайны. Отличие предпринимательской тайны от коммерческой. Формирование сведений, составляющих предпринимательскую тайну. Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы. Основные элементы механизма защиты предпринимательской тайны. Сущность и виды ответственности предпринимателей. Условия возникновения гражданской ответственности предпринимателей. Способы обеспечения исполнения предпринимателями своих обязательств. Административная ответственность предпринимателей. Ответственность предпринимателей за нарушение антимонопольного законодательства. Ответственность за низкое качество продукции (работ, услуг).

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ (при наличии)

Лабораторные работы не предусмотрены.

Требования к самостоятельной работе студентов

1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам: Введение в дисциплину. Сущность, субъекты, объекты и принципы предпринимательской деятельности. Организационно- правовые формы предпринимательской деятельности в России. Планирование деятельности малого предприятия. Экономическое регулирование предпринимательской деятельности. Конкуренция и конкурентоспособность предпринимателей. Роль государства в предпринимательской деятельности. Предпринимательская тайна

Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач, выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по следующим темам: Введение в дисциплину. Сущность, субъекты, объекты и принципы предпринимательской деятельности. Организационно- правовые формы предпринимательской деятельности в России. Планирование деятельности малого предприятия. Экономическое регулирование предпринимательской деятельности. Конкуренция и конкурентоспособность предпринимателей. Роль государства в предпринимательской деятельности. Предпринимательская тайна

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио и т.п.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Введение в дисциплину. Сущность, субъекты, объекты и принципы предпринимательской деятельности. Организационно- правовые формы предпринимательской деятельности в России. Планирование деятельности малого предприятия. Экономическое регулирование	УК-3.1. Восприятие целей и функций команды УК-3.2. Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде УК-3.3. Установление контакта в	Опрос, тестирование

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
<p>предпринимательской деятельности. Конкуренция и конкурентоспособность предпринимателей. Роль государства в предпринимательской деятельности. Предпринимательская тайна</p>	<p>процессе межличностного взаимодействия УК-3.4. Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий УК-3.5. Самопрезентация, составление автобиографии</p>	
	<p>УК-9.1. Знает основные документы, регламентирующие финансовую грамотность в профессиональной деятельности; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности; критерии оценки затрат и обоснованности экономических решений</p>	
	<p>УК-9.2. Умеет обосновывать принятие экономических решений в различных областях жизнедеятельности на основе учета факторов эффективности; планировать деятельность с учетом</p>	

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
	<p>экономически оправданные затраты, направленных на достижение результата</p> <p>УК-9.3. Владеет методикой анализа, расчета и оценки экономической целесообразности деятельности (проекта), его финансирования из внебюджетных и бюджетных источников</p> <p>УК-10.1. Знает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней</p> <p>УК-10.2. Умеет планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме</p> <p>УК-10.3. Владеет навыками взаимодействия в обществе на основе</p>	

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
	нетерпимого отношения к коррупции ОПК-2.1. Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности ОПК-2.2. Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий ОПК-2.3. Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий	

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

1. Присущ ли риск предпринимательству?
 - Да, риск – это неотъемлемая составляющая предпринимательства
 - Да, но лишь в условиях кризисов и инфляции
 - Нет
2. Целью предпринимательства является:
 - Удовлетворение потребностей населения в товарах и услугах
 - Пополнение бюджета государства налоговыми поступлениями
 - Систематическое получение прибыли
3. Ключевые слова, определяющие понятие «предпринимательство»:
 - Риск, прибыль, потребности, конкуренция
 - Риск, прибыль, инициатива, инновации
 - Конкуренция, прибыль, налоги
4. Важнейшими чертами предпринимательства являются:
 - Риск и неопределенность, самостоятельность и свобода деятельности, опора на инновации

- Постоянный поиск новых идей, риск, экономическая зависимость от макроэкономической ситуации в стране
 - Самостоятельность, оглядка на конкурентов, опора на инновации
5. К предпринимательству не относится деятельность:
 - Торговля продуктами питания
 - Организация регулярных пассажирских перевозок
 - Эмиссия ценных бумаг и торговля ими
 6. Субъектами предпринимательства могут быть:
 - Физические лица
 - Физические и юридические лица
 - Юридические лица
 7. Предпосылки, предопределяющие становление предпринимательства в России:
 - Политические, экономические, юридические, психологические
 - Политические, экономические, социальные
 - Политические, экономические, юридические, культурные
 8. Какие бывают формы предпринимательства?
 - Частное, общее, государственное
 - Индивидуальное, партнерское, корпоративное
 - Индивидуальное, совместное
 9. Предпринимательство выполняет следующие функции:
 - Социально-экономическую, направляющую, распределительную, организаторскую
 - Экономическую, политическую, правовую, социально-культурную
 - Общеэкономическую, политическую, ресурсную, организаторскую, социальную, творческую
 10. Основой государственного предпринимательства являются:
 - Унитарные муниципальные предприятия
 - Стратегически важные предприятия и учреждения
 - Банковские структуры
 11. Основу акционерного предпринимательства составляет:
 - Четкое разграничение ответственности между акционерами
 - Обязательное вхождение в состав акционерного общества доли государственной собственности
 - Акционерная собственность на средства производства
 12. Что является основами свободного предпринимательства?
 - Рыночный механизм, частная собственность и совершенная конкуренция
 - Диалектическая взаимосвязь производительных сил, производственных отношений и хозяйственного механизма, действующих в условиях частной собственности на средства производства, свободы предпринимательства и свободной конкуренции
 - Производительные силы, материальные и трудовые ресурсы, находящиеся в свободном для предпринимателей доступе
 13. Что лежит в основе любого предпринимательства?
 - Четкая направленность на получение финансового результата
 - Желание максимально удовлетворить потребности общества в товарах и услугах
 - Желание занять максимально перспективную нишу на рынке

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Примерный перечень вопросов к экзамену:

1. Понятие и сущность предпринимательской деятельности.
2. Виды предпринимательства.
3. Субъекты и объекты предпринимательской деятельности.
4. Принципы предпринимательской деятельности.
5. Организационные формы крупного предпринимательства.
6. Типы предпринимательских корпораций.
7. Особенности их организации, юридического оформления за рубежом и в России.
8. Базовые формы организации крупного бизнеса, их основные достоинства и недостатки.
9. Правовое регулирование предпринимательской деятельности.
10. Формы и виды предпринимательской деятельности.
11. Индивидуальное предпринимательство.
12. Малое предпринимательство.
13. Франчайзинг, как форма организации малого предприятия.
14. Сущность, задачи, принципы планирования деятельности малого предприятия.
15. Процесс планирования и прогнозирование.
16. Бизнес-план: назначение, структура, методика разработки.
17. Понятие и виды налогов.
18. Система налогообложения предпринимательской деятельности.
19. Взаимоотношения предпринимателей с налоговой системой.
20. Финансовая система и финансовый рынок.
21. Структура кредитной системы, сущность, виды и формы кредита.
22. Взаимоотношения предпринимателей с финансовой системой.
23. Основные понятия и виды конкуренции.
24. Конкурентные рынки.
25. Формы конкуренции.
26. Основы государственной политики защиты конкуренции.
27. Государственная поддержка субъектов малого и среднего предпринимательства.
28. Механизм и формы государственной поддержки предпринимательства.
29. Сущность предпринимательской тайны.
30. Отличие предпринимательской тайны от коммерческой.
31. Формирование сведений, составляющих предпринимательскую тайну.
32. Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы.
33. Основные элементы механизма защиты предпринимательской тайны.
34. Сущность и виды ответственности предпринимателей.
35. Условия возникновения гражданской ответственности предпринимателей.
36. Способы обеспечения исполнения предпринимателями своих обязательств.
37. Административная ответственность предпринимателей.
38. Ответственность предпринимателей за нарушение антимонопольного законодательства.
39. Ответственность за низкое качество продукции (работ, услуг).

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	Двухбалльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтинг)
--------	--------------------------------	--	---	---------------------------	---------------------------

		оценки сформированности)			Говая оценка)
Повышенны й	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	отлично	зачтено	86-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	хорошо		71-85
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно		55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	не зачтено	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература

1. Зарубина, Н. Н. Социально-культурные основы хозяйства и предпринимательства : учебное пособие / Ин-т "Открытое общество". - Москва : Магистр, 1998. - 359 с. - (Программа "Высшее образование"). - Библиогр.: с. 341-348. - ISBN 5-89317-077-6
2. Основы классического и инновационного предпринимательства и бизнеса : учеб. пособие / М-во образования и науки РФ, Кемеров. гос. ун-т, Каф. налогообложения, предпринимательства и права. - Кемерово : Кузбассвузиздат, 2007. - 286 с. : рис. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-8353-0576-6

Дополнительная литература

1. Малые предприятия : Субъекты малого предпринимательства в РФ: Правовые основы деятельности. Бухгалтерский учет.Налогообложение.Отчетность. - Москва : Ось-89, 1996. - 96 с.
2. Пирогов, К. М. Основы организации бизнеса : учеб. для студентов вузов / К. М. Пирогов, Н. К. Темнова, И. В. Гуськова. - 2-е изд., стер. - М. : КноРус, 2006. - 556 с. : ил. - Библиогр.: с. 475-478 (87 назв.). - ISBN 5-85971-553-6

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»

Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы таможенной деятельности»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Лист согласования

Составитель: Савина Ю.Э., ассистент ОНК «Институт высоких технологий»

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины «Основы таможенной деятельности».
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
4. Виды учебной работы по дисциплине.
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
7. Методические рекомендации по видам занятий
8. Фонд оценочных средств
 - 8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины
 - 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля
 - 8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине
 - 8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Основы таможенной деятельности».

Цель дисциплины - формирование у студента целостного понимания структуры таможенных органов и основных таможенных процедур.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способен организовывать процесс перевозки груза в цепи поставок	ПК-1.1. Организация логистической деятельности по перевозке грузов в цепи поставок; ПК-1.2. Организация работы с подрядчиками на рынке транспортных услуг; ПК-1.3. Организация процесса улучшения качества оказания логистических услуг по перевозке грузов в цепи поставок.	Знать: <ul style="list-style-type: none">• основы таможенного законодательства,• виды таможенных документов,• структуру таможенных органов,• виды таможенных платежей,• виды таможенных процедур,• методы государственного регулирования внешнеторговой деятельности. Уметь: <ul style="list-style-type: none">• заполнить таможенную декларацию,• правильно оформлять таможенные документы,• применять правовые знания в таможенной сфере. Владеть: <ul style="list-style-type: none">• способами таможенного декларирования,• методами государственного регулирования таможенной деятельности,• специальной терминологией.
ПК-2. Способен определять параметры оптимизации логистических транспортных цепей и звеньев с учетом критериев оптимальности	ПК-2.1. Разрабатывает стратегии развития операционного направления логистической деятельности компании в области управления перевозками грузов; ПК-2.2. Разрабатывает коммерческую политику по оказанию логистической услуги; ПК-2.3. Владеет методами разработки системы управления рисками при оказании логистических услуг.	Знать: <ul style="list-style-type: none">• правовую и правоохранительную деятельность таможенных органов,• процесс оформления грузов и документов, Уметь: <ul style="list-style-type: none">• проводить работу по таможенному оформлению и рационально организовать работу,• анализировать и проверять документы на соответствие правилам и порядку оформления таможенных документов,• определять таможенную стоимость товара,• исчислять таможенные платежи, Владеть:

		<ul style="list-style-type: none"> • способностью организации эффективной работы, • навыками принятия законных и обоснованных решений при подготовке к процедуре прохождения таможенного контроля, • актуальной правовой информацией.
--	--	--

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы таможенной деятельности» представляет собой дисциплину вариативной части блока дисциплин подготовки студентов.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Основы таможенного дела в Российской Федерации.	История таможенного дела и таможенной политики России. Возникновение и развитие таможенного дела в ранний период, в 17-18 веках, становление и развитие в 19 веке, развитие в советский период. Понятие таможенной политики, таможенного
1.1	Основные понятия и история правового регулирования таможенных отношений в России.	

		регулирования и таможенного дела в России.
1.2	Правовой статус должностных лиц таможенных органов. Порядок поступления и прохождения службы в таможенных органах.	Правовой статус должностных лиц, звания и классные чины, порядок поступления на службу и подтверждение соответствия.
1.3	Правоохранительная деятельность таможенных органов.	Источники правового регулирования таможенных отношений. Правила проведения дознания и оперативно-розыскная деятельность таможенных органов.
1.4	Структура таможенных органов	Структура таможенных органов, структура подчиненности, основные функции ФТС, управлений, таможенных постов. Взаимодействие таможенных органов с другими органами власти.
1.5	Управление таможенными органами.	Организационные и методологические основы управления таможенными органами. Процесс управления, функции управления, методология принятия решения, организационная культура и коммуникация. Критерии и показатели эффективности управления.
2	Внешняя экономическая деятельность.	Понятие и общая характеристика ВЭД, методы государственного регулирования ВЭД.
2.1	Государственное регулирование ВЭД.	Основополагающие принципы внешней торговли, перспективные направления.
2.2	Методы регулирования внешнеторговой деятельности	Методы нетарифного регулирования: особенности классификации, особенности и правила выдачи лицензии, квоты, преференции. Методы тарифного регулирования: система таможенно-тарифного регулирования, таможенная пошлина и ее роль, порядок начисления пошлин.
3	Таможенная деятельность.	Понятие и значение таможенной стоимости, порядок начисления, контроль и корректировка таможенной стоимости. Понятие и виды таможенных платежей, пошлина, НДС, акциз, сборы, порядок и сроки уплаты, особенности возврата таможенных платежей.
3.1	Таможенная стоимость и таможенные платежи	
3.2	Таможенные процедуры и таможенный контроль.	Понятие и виды, характеристика таможенных процедур. Формы и

		порядок проведения таможенного контроля, виды контроля, таможенная проверка.
3.3	Таможенное декларирование.	Понятие таможенного декларирования, виды деклараций и особенности заполнения, электронное декларирование.

6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной форме

Рекомендуемая тематика учебных занятий *лекционного* типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

1. Основы таможенного дела в Российской Федерации

Тема 1.1 Основные понятия и история правового регулирования таможенных отношений в России.

История таможенного дела и таможенной политики России. Возникновение и развитие таможенного дела в ранний период, в 17-18 веках, становление и развитие в 19 веке, развитие в советский период. Понятие таможенной политики, таможенного регулирования и таможенного дела в России.

Тема 1.2 Правовой статус должностных лиц таможенных органов. Порядок поступления и прохождения службы в таможенных органах. Правовой статус должностных лиц, звания и классные чины, порядок поступления на службу и подтверждение соответствия.

Тема 1.3 Правоохранительная деятельность таможенных органов.

Источники правового регулирования таможенных отношений. Правила проведения дознания и оперативно-розыскная деятельность таможенных органов.

Тема 1.4 Структура таможенных органов.

Структура таможенных органов, структура подчиненности, основные функции ФТС, управлений, таможенных постов. Взаимодействие таможенных органов с другими органами власти.

Тема 1.5 Управление таможенными органами.

Организационные и методологические основы управления таможенными органами. Процесс управления, функции управления, методология принятия решения, организационная культура и коммуникация. Критерии и показатели эффективности управления.

2. Внешняя экономическая деятельность

Тема 2.1 Государственное регулирование ВЭД.

Понятие и общая характеристика ВЭД, методы государственного регулирования ВЭД. основополагающие принципы внешней торговли, перспективные направления.

Тема 2.2 Методы регулирования внешнеторговой деятельности.

Методы нетарифного регулирования: особенности классификации, особенности и правила выдачи лицензии, квоты, преференции. Методы тарифного регулирования: система таможенно-тарифного регулирования, таможенная пошлина и ее роль, порядок начисления пошлин.

3. Таможенная деятельность

Тема 3.1 Таможенная стоимость и таможенные платежи.

Понятие и значение таможенной стоимости, порядок начисления, контроль и корректировка таможенной стоимости. Понятие и виды таможенных платежей, пошлина, НДС, акциз, сборы, порядок и сроки уплаты, особенности возврата таможенных платежей.

Тема 3.2 Таможенные процедуры и таможенный контроль.

Понятие и виды, характеристика таможенных процедур. Формы и порядок проведения таможенного контроля, виды контроля, таможенная проверка.

Тема 3.3 Таможенное декларирование.

Понятие таможенного декларирования, виды деклараций и особенности заполнения, электронное декларирование.

Рекомендуемая тематика практических занятий:

Тема 2.1. Дискуссия на тему государственного регулирования ВЭД, достоинства и недостатки, предложения

Тема 2.2. Выбрать способ таможенно-тарифного регулирования и обосновать свой выбор.

Тема 3.1. Определить таможенную стоимость товара одним из способов. Начислить таможенные платежи на товары.

Тема 3.2. По выданным преподавателем примерам подобрать нужную таможенную процедуру и обосновать свой выбор.

Тема 3.3. Заполнить декларация на товары. Заполнить транзитную декларацию.

Заполнить пассажирскую декларацию. Заполнить декларацию на транспортное средство.

Требования к самостоятельной работе студентов

1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам: структура таможенных органов, управление таможенными органами, государственное регулирование ВЭД, методы регулирования внешнеторговой деятельности, таможенная стоимость и таможенные платежи, таможенные процедуры и таможенный контроль, таможенное декларирование.

2. Для активизации творческой деятельности студентов целесообразна в рамках самостоятельной работы подготовка ими докладов (презентаций) с последующим обсуждением.

Доклад – один из видов монологической речи, публичное, развёрнутое сообщение по определённому вопросу, основанное на привлечении документальных данных; сообщение или документ, содержимое которого представляет информацию и отражает суть вопроса или исследования применительно к данной ситуации.

Цель написания доклада – привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

Рекомендации при написании доклада.

Объем доклада может достигать 10-15 стр. Подготовка доклада подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение.

Работа должна быть графически и методически грамотно оформлена.

Важной значение имеет выбор темы доклада. Тема доклада выбирается студентом из предложенного преподавателем списка. В исключительных случаях тема может быть предложена студентом при условии обоснования им целесообразности ее разработки. В этом случае тема должна раскрываться таким образом, чтобы она приближалась по своей направленности к небольшому исследованию и заключала постановку проблемы, указание задач, аргументацию, анализ материала, примеры, выводы.

При написании доклада необходимо:

- отобрать учебную и научную литературу по вопросу исследования;
- составить план доклада, в котором следует отразить: введение, в котором ставится цель и задачи исследования; историю и теорию вопроса (которая может являться составной частью введения или представлять самостоятельную главу); основную часть работы; заключение, в котором подводятся итоги исследования, а также освещается

перспектива дальнейшего изучения проблемы, темы, вопроса; список литературы, Интернет-ресурсы, глоссарий; приложение (таблицы, диаграммы и др.);

- при описательном характере темы исследования необходимо осветить точки зрения на проблему ученых, выделить распространенный взгляд на существо проблемы, представить свою точку зрения.

Критерии и шкала оценивания:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если решена поставленная цель и выполнены запланированные задачи исследования, представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана, сделаны выводы, работа правильно оформлена;

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если не решена поставленная цель, не раскрыта проблема, представляемая информация логически не связана, отсутствующи выводы.

Темы докладов:

1. История правового регулирования таможенных отношений в России
2. Правовой статус должностных лиц таможенных органов. Порядок поступления и прохождения службы в таможенных органах
3. Правоохранительная деятельность таможенных органов
4. Понятие и общая характеристика государственного регулирования внешнеэкономической деятельности
5. Методы государственного регулирования внешнеторговой деятельности
6. Понятие и значение таможенной стоимости
7. Методы определения таможенной стоимости
8. Контроль и корректировка таможенной стоимости
9. Понятие и виды таможенных платежей
10. Порядок и условия исчисления таможенных платежей
11. Понятие и формы таможенного контроля
12. Особенности совершения таможенных операций в отношении товаров, содержащих объекты интеллектуальной собственности
13. Применение системы управления рисками
14. Понятие и виды таможенных процедур
15. Характеристика таможенных процедур
16. Свободная таможенная зона
17. Основные понятия в области классификации и кодирования товаров
18. Единая Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности Таможенного союза: понятие и значение
19. Понятие таможенного декларирования
20. Электронное декларирование
21. Система менеджмента качества в таможенных органах
22. Управление персоналом в таможенных органах
23. Антикоррупционные механизмы в системе управления таможенным делом

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем.

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио и т.п.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретным ситуациям из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Основы таможенного дела в Российской Федерации	ПК-1. ПК-2.	Опрос, контрольная работа
Внешняя экономическая деятельность	ПК-1. ПК-2.	Опрос, контрольная работа
Таможенная деятельность	ПК-1. ПК-2.	Опрос, контрольная работа

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Типовые задания практических работ:

1. Рассчитать таможенные пошлины.
2. Заполнить декларацию.
3. Определить таможенную стоимость товара.
4. Описать этапы таможенного контроля.
5. Определить вид таможенной процедуры.

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Территория опережающего социально-экономического развития. Понятие. Назначение. Сравнение с ОЭЗ.
2. Свободная таможенная зона. Свободный склад. Понятие. Назначение. Примеры.
3. История возникновения таможенных органов.
4. Федеральная таможенная служба РФ. Общие положения. Структура центрального аппарата. Таможенные органы.
5. Таможенное декларирование. Понятие. Виды таможенных деклараций. Программное обеспечение.
6. Таможенные процедуры. Виды. Применение.
7. Таможенные платежи.
8. Таможенный контроль. Формы, порядок, задачи. Зона таможенного контроля.
9. Система управления рисками. Цель применения. Механизм контроля.
10. Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности.
11. Участники внешнеэкономической деятельности. Права, обязанности, ответственность.
12. Склад временного хранения. Порядок учреждения. Требования к обустройству.
13. ЕврАзЭС. История. Участники. Порядок функционирования.
14. Таможенные операции в отношении товаров, пересылаемых в международных почтовых отправлениях.
15. Таможенные операции в отношении товаров, содержащих объекты интеллектуальной собственности.
16. Таможенное декларирование товаров, перемещаемых трубопроводным транспортом и линиями электропередач.
17. Особенности перемещения товаров для личного пользования через таможенную границу. Таможенное декларирование товаров для личного пользования.

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	Двухбалльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	отлично	зачтено	86-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	хорошо		71-85
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно		55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	не зачтено	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература

Петрова, Т. А. Специфика таможенного оформления и таможенного контроля при перемещении товаров автомобильным транспортом : монография / Т. А. Петрова, В. А. Карданов. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. - 142 с. - ISBN 978-5-4475-9961-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1870630> – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Новиков, В. Е. Таможенно-тарифное регулирование внешнеэкономической деятельности и таможенная стоимость : учебник / В. Е. Новиков, В. Н. Ревин, М. П. Цветинский. — 3-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - 352 с. - ISBN 978-5-00101-915-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1209196> – Режим доступа: по подписке.

2. Теоретические и методологические основы взаимодействия ценового и таможенно-тарифного регулирования внешнеторговой деятельности : монография / В. Е. Новиков, С. В. Курихин, Т. Е. Николаева [и др.] ; под общ. ред. д-ра экон. наук, проф. В. Е. Новикова. - Москва : РИО Российской таможенной академии, 2019. - 172 с. - ISBN 978-5-9590-1054-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1844592> – Режим доступа: по подписке.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Инженерно-технический институт

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОСНОВЫ ТЕОРИИ И УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЯ»**

Шифр: 23.03.01
Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»
Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составитель: Буйлова Мария Валерьевна, стар.преп.

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины: «Транспортирование строительных материалов и конструкций»	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4. Виды учебной работы по дисциплине	5
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам	5
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	6
7. Методические рекомендации по видам занятий	14
8. Фонд оценочных средств	15
8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины	15
8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля .	15
8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине	44
8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания	46
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	47
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	48
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	48
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	48

1. Наименование дисциплины: «Транспортирование строительных материалов и конструкций»

В процессе изучения данной дисциплины студент знакомится с общим устройством автомобилей, функциональным составом и принципом действия основных узлов, систем и механизмов, их взаимосвязи при работе автомобиля. Так же отражаются теоретические основы технической эксплуатации, силы, действующие на автомобиль при его движении, основы теории движения автомобилей.

Основными **целями** дисциплины «Основы теории и устройство автомобиля» является изучение функционального состава, конструкции и принципа действия механизмов, систем и агрегатов шасси и кузова современных отечественных и зарубежных автомобилей, а также тенденции, закономерности и противоречия развития автотранспортных средств, формирование системы научных и профессиональных знаний и навыков в области технической эксплуатации автомобильного транспорта.

При изучении дисциплины студент получает знания о закономерностях изменения технического состояния автомобиля, о надежности, технических и технологических системах, обеспечивающих поддержание высокого уровня работоспособности автомобилей при минимальных затратах материальных, энергетических, финансовых и трудовых ресурсов. Дисциплина раскрывает роль технической эксплуатации как подсистемы автомобильного транспорта, состояние, тенденции и перспективы ее развития.

Дисциплина «Основы теории и устройство автомобиля» ставит **целью** формирование у студентов устойчивых знаний и навыков, необходимых для успешной деятельности, направленной на обеспечение работоспособного состояния автомобильной техники.

Задачи дисциплины:

изучение обеспечения работоспособности, определение нормативов технической эксплуатации и системы технического обслуживания и ремонта, контроль технического состояния транспортных средств, создание у студентов основ теоретической подготовки в области управления работоспособностью автомобилей, выработка у студентов приемов и навыков в решении инженерных задач, связанных с управлением и интенсификацией производства в области технической эксплуатации автомобилей.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
ПКС-1. Способен организовывать процесс перевозки груза в цепи поставок	ПК-1.1. Организация логистической деятельности по перевозке грузов в цепи поставок; ПК-1.2. Организация работы с подрядчиками на рынке транспортных услуг ПК-1.3. Организация процесса улучшения качества оказания логистических услуг по	В результате освоения дисциплины студенты должны Знать: - общее устройство, схемы компоновки, типовые конструкции и системы современных автомобилей, их взаимодействие; - требования к механизмам и системам автомобилей; - преимущества и недостатки типовых схем автомобилей и их систем, - законы движения автомобилей; - теоретические положения и физическую сущность явлений, происходящих с автомобилями в процессе их эксплуатации; - методы оценки эксплуатационных свойств автомобиля;

	перевозке грузов в цепи поставок	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно изучать современные конструкции автомобилей, оценивать их технический уровень; - производить расчеты основных показателей теории движения автомобиля; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требованиями, предъявляемыми к основным агрегатам автомобиля - перспективами и основными направлениями научно-технического прогресса на автомобильном транспорте.
--	----------------------------------	--

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы теории и устройство автомобиля» относится к части ООП, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина «Основы теории и устройство автомобиля» изучается на третьем курсе в 5 семестре.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане). Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Устройство	Тема 1.1. Классификация ПС автомобильного транспорта.

	автомобиля	Тема 1.2. КШМ и ГРМ.
		Тема 1.3. Назначение и виды систем охлаждения.
		Тема 1.4. Система смазки автомобильного двигателя.
		Тема 1.5. Система питания карбюраторных двигателей.
		Тема 1.6. Система питания дизельного двигателя.
		Тема 1.7. Трансмиссия.
		Тема 1.8. Коробка передач.
		Тема 1.9. Карданная передача.
		Тема 1.10. Ведущие мосты и главная передача.
		Тема 1.11. Ходовая часть автомобиля.
		Тема 1.12. Рулевое управление.
		Тема 1.13. Тормозные системы автомобилей.
		Тема 1.14. Перспективы развития автомобильных двигателей.
		2
		Тема 2.2. Силы, действующие на автомобиль при его движении
		Тема 2.3. Общие принципы теории движения автомобиля

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Наименование темы	Тематика учебных занятий лекционного типа	Тематика <i>практических</i> занятий	Тематика <i>лабораторных</i> занятий	Требования к самостоятельной работе студентов
Раздел 1. Устройство автомобиля.					
1	Тема 1.1. Классификация ПС автомобильного транспорта.	Классификация подвижного состава. Специальный подвижной состав. Классификация грузового подвижного состава. Колесная формула транспортных средств. Специализированный грузовой подвижной состав. Прицепной подвижной состав. Пассажирский подвижной состав. Теоретические основы конструкций транспортных средств, основных элементов, узлов и агрегатов: двигатель, шасси, кузов.			<i>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы. 2. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)</i>
2	Тема 1.2. КШМ и ГРМ.	Двигатели автомобилей и их классификация. Основные элементы рабочего процесса двигателя автомобиля. Корпус двигателя автомобиля. Подвеска двигателя. Кривошипно-шатунный механизм, его элементы, их назначение. Газораспределительный механизм, его элементы, их назначение.	1. Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизмы. 1. ЦЕЛЬ РАБОТЫ Изучение конструктивного выполнения, взаимного расположения, назначения - принципа действия основных агрегатов, узлов и деталей кривошипно-шатунного механизма па основе конкретных конструкций базовых моделей отечественных двигателей. Изучение конструктивного исполнения, взаимного расположения, назначения и принципа действия основных агрегатов, узлов и деталей механизма газораспределения.		<i>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы. 2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях. 3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)</i>
3	Тема 1.3. Назначение и виды систем охлаждения.	Система охлаждения двигателя: воздушная, гидравлическая комбинированная.	2. Назначение и виды систем охлаждения. 1. ЦЕЛЬ РАБОТЫ Изучение назначения, устройства и принципа действия систем охлаждения автомобильных двигателей, конструктивного исполнения и взаимного расположения агрегатов и узлов		<i>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы. 2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего выполнение</i>

			систем охлаждения двигателей.		<i>упражнений, выдаваемых на практических занятиях. 3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)</i>
4	Тема 1.4. Система смазки автомобильного двигателя.	Система смазки двигателя.	3. Система смазки автомобильного двигателя. 1. ЦЕЛЬ РАБОТЫ Изучение назначения, устройства и принципа действия системы смазки автомобильного двигателя, конструктивного исполнения и взаимного расположения агрегатов и узлов системы смазки двигателей.		<i>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы. 2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях. 3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)</i>
5	Тема 1.5. Система питания карбюраторных двигателей.	Виды горючей смеси. Система питания карбюраторного двигателя, основные элементы, их назначение. Карбюратор: виды (барботажный, мембранный, поплавковый), принципы работы, преимущества и недостатки. Лямбда – регулирование. Системы впрыска топлива: а) Центральный впрыск (моновпрыск или одноточечный впрыск). б) Распределённый впрыск (многоточечный впрыск): одновременный, попарно-параллельный, фазированный	4. Система питания карбюраторных двигателей. 1. ЦЕЛЬ РАБОТЫ Изучение назначения и устройства системы питания карбюраторных двигателей, конструктивного исполнения, принципа действия, расположения агрегатов, узлов и деталей системы питания на основе базовых моделей карбюраторных двигателей.		<i>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы. 2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях. 3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео,</i>

		<p>впрыск.</p> <p>в) Непосредственный впрыск.</p> <p>Системы зажигания двигателя:</p> <p>а) Батарейная (контактная) система зажигания.</p> <p>б) Бесконтактная (транзисторная) система зажигания.</p> <p>в) Электронная (микропроцессорная) система зажигания.</p>			<p>наполнение глоссария)</p>
6	<p>Тема 1.6. Система питания дизельного двигателя.</p>	<p>Виды систем впрыска дизельных ДВС: (система насос-форсунки, система Common Rail, система с рядным или распределительным ТНВ)</p> <p>Принципы работы, преимущества и недостатки.</p> <p>Система питания четырехтактного дизеля.</p> <p>Состав, элементы.</p> <p>Источники тока:</p> <p>а) Аккумуляторные батареи.</p> <p>б) Генератор.</p> <p>Система электрического пуска двигателя.</p>	<p>5. Система питания дизельного двигателя.</p> <p>1. ЦЕЛЬ РАБОТЫ</p> <p>Изучение схемы питания четырехтактных дизельных двигателей, конструктивного исполнения, взаимного расположения, назначения и принципа действия основных агрегатов, узлов и деталей дизельных двигателей.</p>		<p>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы.</p> <p>2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях.</p> <p>3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)</p>
7	<p>Тема 1.7. Трансмиссия.</p>	<p>Трансмиссия автомобилей. Основные узлы, назначение.</p> <p>Сцепление. Виды сцеплений.</p>		<p>ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 1.</p> <p>Изучение конструкции сцепления автомобиля</p>	<p>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы.</p> <p>2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего выполнение упражнений, выдаваемых на практических и лабораторных занятиях.</p> <p>3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция,</p>

				<i>тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)</i>	
8	Тема 1.8. Коробка передач.	Виды коробок передач. Принцип работы. Достоинства и недостатки применения. а) Ступенчатые (МКПП и роботизированные). б) Бесступенчатые (вариатор: мультиатроник и экстроид). в) Комбинированные (типтроник, стептроник, АКПП (адаптивная)). Пятиступенчатая коробка передач. Устройство и принцип работы синхронизаторов КПП.		ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 2. Изучение коробки передач	<i>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы. 2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего выполнение упражнений, выдаваемых на практических и лабораторных занятиях. 3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)</i>
9	Тема 1.9. Карданная передача.	Карданная передача.	6. Карданная передача. 1. ЦЕЛЬ РАБОТЫ Изучение назначения, конструкции, принципа действия карданных передач базовых моделей отечественных автомобилей (ГАЗ-3102, ЗИЛ-130, КамАЗ-5320).		<i>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы. 2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях. 3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)</i>
10	Тема 1.10. Ведущие мосты и главная передача.	Мосты автомобиля. Механизмы привода заднего ведущего моста: главная передача, дифференциал, полуоси. Механизмы переднего ведущего моста.	7. Ведущие мосты и главная передача. 1. ЦЕЛЬ РАБОТЫ Изучение назначения, конструкции, принципа действия и компоновки ведущих мостов автомобилей.		<i>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы. 2. Выполнение домашнего задания,</i>

		Раздаточная коробка.			<i>предусматривающего выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях. 3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)</i>
11	Тема 1.11. Ходовая часть автомобиля.	Ходовая часть автомобиля, основные элементы, рама. Колеса автомобилей. Типы колесных дисков. Подвеска. Устройство, элементы. Типы подвесок (зависимая и независимая). Пневматические шины.	8. Ходовая часть автомобиля. 1. ЦЕЛЬ РАБОТЫ Изучение назначения, разновидности конструктивного исполнения и принципа действия несущих систем, мостов, подвесок и колес автомобилей.		<i>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы. 2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях. 3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)</i>
12	Тема 1.12. Рулевое управление.	Рулевое управление.	9. Рулевое управление. 1. ЦЕЛЬ РАБОТЫ Изучение конструктивного исполнения и принципа действия рулевых механизмов, рулевых приводов и их элементов для автомобилей.		<i>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы. 2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях. 3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция,</i>

					<i>тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)</i>
13	Тема 1.13. Тормозные системы автомобилей.	Тормозная система. Вакуумный делитель тормозов. Разделение тормозной системы на 2-а контура. Электронный регулятор тормозного момента Системы контроля, сигнализации и освещения.	10. Тормозные системы автомобилей. 1. ЦЕЛЬ РАБОТЫ Изучение назначения, схемных особенностей и конструктивного исполнения элементов тормозных систем автомобилей с пневмоприводом, работающих в качестве одиночного автомобиля и в составе автопоезда. Изучение назначения, схемных особенностей и конструктивного исполнения элементов тормозных систем автомобилей с гидроприводом.		<i>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы. 2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях. 3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)</i>
14	Тема 1.14. Перспективы развития автомобильных двигателей.	Перспективные типы автомобильных двигателей: ротативный. Перспективные типы автомобильных двигателей: роторно-поршневой (двигатель Ванкеля). Перспективные типы автомобильных двигателей: двигатель Стирлинга. Перспективные типы автомобильных двигателей: газотурбинный двигатель.			<i>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы. 2. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)</i>
Раздел 1. Основы теории автомобиля					
15	Тема 2.1. Эксплуатационные свойства автомобилей	Определение понятий: динамичность, топливная экономичность, проходимость, надежность. Эксплуатационные свойства.			<i>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы. 2. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция,</i>

				<i>тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)</i>
16	Тема 2.2. Силы, действующие на автомобиль при его движении	Силы, действующие на автомобиль при его движении: а) Внешние силы, действующие на автомобиль. б) Силы и моменты, действующие на ведущее колесо. в) Сила тяги на ведущих колесах. Тяговая характеристика. г) Силы сопротивления качению. Нормальные реакции дороги. д) Сопротивление воздуха. Уравнение движения автомобиля. е) Сила тяги по условиям сцепления шин с дорогой.		ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 3. Силы, действующие на автомобиль <i>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы. 2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач, выполнение упражнений, выдаваемых на практических и лабораторных занятиях. 3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)</i>
17	Тема 2.3. Общие принципы теории движения автомобиля	Общие принципы теории движения автомобиля: а) Тяговая динамичность автомобиля. б) Тормозная динамичность автомобиля. в) Топливная экономичность автомобиля. г) Устойчивость автомобиля. д) Управляемость автомобиля. е) Проходимость автомобиля. ж) Плавность хода автомобиля.		ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 4. Общие вопросы движения автомобиля <i>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы. 2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач, выполнение упражнений, выдаваемых на практических и лабораторных занятиях. 3. Выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)</i>

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио и т.п.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретным ситуациям из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение

отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
			текущий контроль по дисциплине
1	Устройство автомобиля	ПК-1.1. Организация логистической деятельности по перевозке грузов в цепи поставок; ПК-1.2. Организация работы с подрядчиками на рынке транспортных услуг ПК-1.3. Организация процесса улучшения качества оказания логистических услуг по перевозке грузов в цепи поставок	<i>Опрос, решение задач, выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария)</i>
2	Основы теории автомобиля	ПК-1.1. Организация логистической деятельности по перевозке грузов в цепи поставок; ПК-1.2. Организация работы с подрядчиками на рынке транспортных услуг ПК-1.3. Организация процесса улучшения качества оказания логистических услуг по перевозке грузов в цепи поставок	<i>Опрос, решение задач, выполнение заданий на платформе LMS-3 для закрепления знаний, полученных на практических и занятиях лекционного типа (кроссворд, интерактивная лекция, тесты, интерактивное видео, наполнение глоссария), онлайн семинар, проводимый на платформе LMS-3, аудиторный семинар (защита докладов по темам).</i>

Онлайн курс по дисциплине располагается на платформе дистанционного обучения БФУ им. И. Канта - <https://lms-3.kantiana.ru/course/view.php?id=965>

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Типовые задания практических занятий:

1. Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизмы.

1. ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучение конструктивного выполнения, взаимного расположения, назначения - принципа действия основных агрегатов, узлов и деталей кривошипно-шатунного механизма па основе конкретных конструкций базовых моделей отечественных

двигателей. Изучение конструктивного исполнения, взаимного расположения, назначения и принципа действия основных агрегатов, узлов и деталей механизма газораспределения.

2. СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Рассмотреть назначение кривошипно-шатунного механизма и состав деталей, входящих в него.

Изучить конструкцию деталей корпуса дизельных и бензиновых, рядных и V-образных двигателей.

2.2.1. Конструкция и материал блок-картера.

2.2.2. Цилиндры двигателя, гильзы цилиндров, материалы и обработка.

2.2.3. Головки цилиндров, материал, уплотнение.

2.2.4. Крышка распределительных шестерен, картер маховика, поддон. Расположение и крепление.

Изучить конструкцию деталей кривошипно-шатунного механизма дизельных и карбюраторных двигателей.

2.3.1. Конструкция и материал поршня, поршневых пальцев, поршневых колец.

2.3.2. Конструкция шатуна, шатунные подшипники.

2.3.3. Коленчатый вал, его элементы. Материал и обработка. Фиксация в осевом и радиальном направлениях.

2.3.4. Крепление маховика, его конструктивное исполнение и назначение.

Уяснить назначение газораспределительного механизма, понятие о диаграмме фаз газораспределения.

Изучить формы камер сгорания, проанализировать преимущества и недостатки различных типов.

Рассмотреть устройство газораспределительных механизмов с нижним и верхним расположением клапанов рядных и V - обратных двигателей.

Впускные и выпускные клапаны, материал, обработка, особенности теплоотдачи. Направляющие втулки.

2.6.1 Пружины клапанов, крепление, исключение резонансных колебаний.

2.6.2 Механизм вращения выпускных клапанов.

2.6.3 Толкатели, штанги материал, направляющие устройства.

2.6.4 Коромысла, крепление и смазка.

2.6.5 Распределительный вал, установка, расположение кулачков.

2.6.6 Привод газораспределительного вала при верхнем и нижнем его расположении.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Изучение данной темы должно базироваться на знании общего устройства и принципа действия автомобильных двигателей. Характеристики и конструктивные особенности двигателей увязываются с назначением транспортного средства, его массой, габаритами. При анализе конструктивных деталей необходимо обратить внимание на различие в их исполнении для дизельных и карбюраторных двигателей. Это различие, в первую очередь, обусловлено большими величинами нагрузок на поршни и кривошипно-шатунную группу для дизелей. Степень сжатия у дизельных двигателей достигает 16...21, тогда как у бензиновых она не превышает 10. Кроме того, у дизельного двигателя более сложные условия для равномерного перемешивания воздуха с топливом, что определяет соответствующие формы камер сгорания, днище поршней.

Особенное внимание следует обратить на материалы и покрытие основных деталей, которые, с одной стороны, должны быть прочными и твердыми, с другой - износостойкими и создающими небольшие силы трения. Например, верхнее компрессорное кольцо покрывается пористым хромом, что обеспечивает износоустойчивость и хорошее удержание смазки.

Основное изучение темы - это привязка изучаемого материала к конкретным конструкциям базовых моделей отечественных автомобилей (разд.1), т.е. необходимо

знать конкретное конструктивное исполнение двигателей у автомобилей указанных марок.

При рассмотрении конструкции механизма газораспределения необходимо, прежде всего, уяснить его назначение, расположение в двигателе и общую увязку с другими системами. Материалы и термообработка деталей, необходимость связки и отвода тепла определяется тяжелыми нагрузочными режимами, обусловленными, в первую очередь, инерционными силами (время закрытия и открытия клапана составляет около 0,004 с) и температурными условиями. Газораспределительный механизм должен обеспечивать хорошее наполнение цилиндров свежим зарядом (воздуха для дизельных двигателей и горючей смеси для карбюраторных) и, кроме того, хорошую герметичность закрытия клапанов в условиях высоких температур и давлений. Это требует проведения конструктивных мероприятий, направленных на приработку клапанов в процессе работы (применение пружин специальной конструкции или механизмов вращения клапанов), применения натриевых наполнителей для облегчения температурного режима уплотняющей поверхности и т.д.

На существующих моделях отечественных автомобилей в основном применяются механизмы газораспределения с верхним расположением клапанов, что связано с удобством формирования камеры сгорания и возможностью обеспечения высокой степени сжатия.

Механизм газораспределения во многом определяет тяговые и топливно-экономические характеристики двигателя, поэтому требует тщательного ухода и регулировки. Регулировочные узлы практически всех марок отечественных автомобилей однотипны, однако имеют конструктивные особенности и оригинальные детали. При изучении данной темы необходимо ознакомиться со всеми вариантами газораспределительных механизмов для указанных марок двигателей.

4. СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА

Привести схемы кривошипно-шатунного механизма рядного и V-образного двигателей.

Дать описание конструкции деталей шатунно-поршневой группы любого выбранного автомобиля.

Привести поперечный разрез поршня автомобильного двигателя с подробным описанием его элементов.

Привести следующие схемы газораспределительных механизмов:
с нижним расположением клапанов;
с верхним расположением клапанов и нижним расположением распределительного вала;

с верхними расположениями клапанов и распределительного вала;

Изобразить диаграмму фаз газораспределения.

5. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

Каким образом фиксируется коленчатый вал относительно блок-картера?

Какова роль противовесов коленчатого вала?

Какими способами улучшают прирабатываемость поршневых колец, и исключают заедание поршня в цилиндре?

Как фиксируются корневые подшипники от осевого смещения?

С какой целью нижняя головка шатуна выполнена с косым разъемом?

В скольких точках осуществляется крепление двигателя в автомобилях?

Способы улучшения смесеобразования в дизельных двигателях?

В каком соотношении находятся угловые скорости коленчатого и распределительного валов?

Каким образом проявляется в работе двигателя увеличенный (уменьшенный) сверх нормы "тепловой" зазор?

Как изменит диаграмму фаз газораспределения увеличение этого зазора?

С какой целью клапанные пружины делают с переменным шагом завивки?
Каким образом осуществляется смазка штанг и толкателей?
Как можно различить по внешнему виду впускные и выпускные клапаны?
Какими преимуществами и недостатками обладают газораспределительные механизмы с нижним и верхним расположением клапанов?

2. Назначение и виды систем охлаждения.

1. ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучение назначения, устройства и принципа действия систем охлаждения автомобильных двигателей, конструктивного исполнения и взаимного расположения агрегатов и узлов систем охлаждения двигателей.

2. СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

2.1. Изучить общее устройство жидкостной принудительной системы охлаждения автомобильного двигателя.

Температурный режим двигателя, назначение системы охлаждения. Охлаждающие жидкости.

Понятие о закрытой системе охлаждения двигателя. Принцип действия системы.

Состав элементов (агрегатов) системы охлаждения. Их назначение и расположение на автомобиле.

2.2. Устройство агрегатов системы охлаждения.

Радиатор, назначение, типы, конструктивное исполнение. Устройство паровоздушного клапана. Назначение жалюзей, управление ими.

Устройство и принцип действия водного насоса. Привод насоса.

Вентилятор, его назначение и устройство. Привод вентилятора, системы автоматического управления им.

Конструкция и работа термостатов с жидкостным и твердым наполнителями.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Система охлаждения поддерживает оптимальный температурный режим двигателя, предупреждает перегрев деталей, обеспечивает эффективность, надежность и долговечность работы двигателя.

При изучении данной темы следует, в первую очередь, разобраться в принципиальной схеме жидкостной системы охлаждения двигателя, рассмотреть состав системы и взаимосвязь отдельных агрегатов и узлов. На автомобилях в настоящее время применяются закрытые системы охлаждения, в которых поддерживается избыточное давление, приводящее к повышению температуры кипения охлаждающей жидкости до 120°C. В качестве охлаждающей жидкости в летнее время используется вода. При этом рекомендуется применять мягкую и чистую воду. В зимнее время используется низкотемпературные жидкости – антифризы. Путем добавления в антифриз смазывающих, антикоррозионных и антивспенивающих присадок получают всесезонную жидкость ("Тосол-А"). Изучая принцип действия системы охлаждения, следует обратить особое внимание на характеристики охлаждающих жидкостей, условий работы с ними, периодичность и порядок замены.

При рассмотрении конструкции элементов системы охлаждения необходимо изучить различные типы и виды этих элементов (радиаторы, трубчато-ленточные, зубчато-пластинчатые, пластинчатые; термостаты с твердым и жидкостным наполнителями и т.д.). Прорабатывая устройство системы охлаждения того или иного двигателя, следует обратить внимание на расположение отдельных агрегатов на автомобиле.

Очень важным разделом изучаемой темы является рассмотрение и систематизация способов и средств поддержания оптимального температурного режима двигателя. Это и применение термостатов, и жалюзи, и автоматизированные приводы вентилятора с переменным передаточным числом и др.

Необходимо обратить внимание на вопросы ухода и обслуживание системы охлаждения (проверка уровня воды, проверка термостата, натяжения ремня вентилятора, смазка вентилятора и насоса и т.д.).

4. СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА

Привести принципиальную схему закрытой принудительной жидкостной системы охлаждения с указанием всех основных агрегатов.

Выполнить схемы паровоздушного клапана и термостатов (жидкостного и твердым наполнителем). Дать описание их работы.

5. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

Какие жидкости используются в качестве охлаждения?

Перечислите агрегаты системы охлаждения автомобильного двигателя, их назначение.

Как устроен и работает водяной насос (термостат, радиатор и др.)?

Каким образом циркулирует охлаждающая жидкость при работе непрогретого и горячего двигателя?

Что представляет собой закрытая система охлаждения?

На каком автомобиле использована система охлаждения двигателя с приводом вентилятора через гидромуфту?

Как регулируется напряжение ремня привода вентилятора?

Какую воду лучше использовать в системе охлаждения: водопроводную, дождевую или родниковую?

3. Система смазки автомобильного двигателя.

1. ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучение назначения, устройства и принципа действия системы смазки автомобильного двигателя, конструктивного исполнения и взаимного расположения агрегатов и узлов системы смазки двигателей.

2. СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

2.1. Изучить общее устройство комбинированной системы смазки с "мокрым" картером.

Назначение системы смазки. Применяемые масла.

Состав элементов (агрегатов) системы смазки. Их назначение и расположение на автомобиле.

Подача масла к трущимся поверхностям. Поверхности, смазываемые под давлением, разбрызгиванием и самотеком. Различия в циркуляции масла в рассматриваемых моделях двигателей.

2.2. Изучить устройство агрегатов системы смазки двигателя.

Двухсекционный шестеренный масляный насос, устройство, принцип действия, привод. Редукционный и перепускной клапаны.

Масляные фильтры.

2.2.2.1. Щелевые масляные фильтры грубой и тонкой очистки, полнопоточные и неполнопоточные фильтры. Конструкция фильтрующих элементов.

2.2.2.2. Центробежные масляные фильтры, полнопоточные и неполнопоточные. Принцип действия центрифуг, конструктивное исполнение.

Маслоприемники и масляные радиаторы. Конструктивное исполнение.

Контроль давления и температуры масла.

2.3. Изучить устройство и принцип действия систем вентиляции картера.

Назначение системы вентиляции.

Устройство закрытой и открытой систем вентиляции картера.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Система смазки, подавая масло к трущимся деталям двигателя, обеспечивает снижение потери на трение и износ деталей, охлаждает их, удаляет продукты износа.

При изучении данной темы следует в первую очередь рассмотреть существующие способы подачи смазки к трущимся поверхностям и с помощью принципиальной схемы комбинированной системы смазки разобраться, какие поверхности и каким образом смазываются. Уяснив функциональное назначение агрегатов системы, следует рассмотреть их расположение и взаимосвязь для конкретных базовых моделей автомобильных двигателей. При этом целесообразно проследить циркуляционные потоки масла в рассматриваемых двигателях, отмечая различия в циркуляции, включении агрегатов последовательно и параллельно. Так, системы смазки одних двигателей оснащены двумя фильтрами: щелевым (полнопоточным) и центробежным, а других двигателей – одним центробежным (причем он бывает полнопоточный и неполнопоточный); у третьих втулки верхних головок шатуна смазываются под давлением, а у других двигателей – самотеком; нижняя секция насоса нагнетает масло в масляный радиатор или в центробежный фильтр и т.д.

При изучении системы смазки надо обратить внимание на ее связь с системой охлаждения.

Важное значение имеет вопрос о вентиляции картера для удаления химически активных картерных газов, ухудшающих смазочные свойства масла, вызывающие повышенную коррозию. При изучении этого раздела следует обратить внимание на сравнение в устройстве и работе двух существующих систем вентиляции – открытой и закрытой, отметить их преимущества и недостатки.

4. СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА

Привести принципиальную схему комбинированной системы смазки одного из базовых двигателей с указанием основных агрегатов.

Выполнить схемы, поясняющие работу центробежного масляного фильтра и масляного насоса.

Указать марки масел, применяемых в системах смазки. Привести примеры масел с отечественной и зарубежной маркировкой.

5. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

Что означает цифра в маркировке масел?

Перечислите агрегаты и узлы комбинированной системы смазки и их назначение.

Как устроен и работает масляный насос (масляный редуктор, центробежный фильтр)?

Что представляют собой фильтрующие элементы щелевых масляных фильтров?

Опишите привод масляного насоса.

Какую роль в системе смазки выполняют редукционный, перепускной и предохранительный клапаны?

Как контролируется уровень и давление масла?

Каким образом осуществляется вентиляция картера?

Какой фильтр системы смазки называется полнопоточным?

4. Система питания карбюраторных двигателей.

1. ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучение назначения и устройства системы питания карбюраторных двигателей, конструктивного исполнения, принципа действия, расположения агрегатов, узлов и деталей системы питания на основе базовых моделей карбюраторных двигателей.

2. СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

2.1. Изучить схему системы питания карбюраторного двигателя, взаимосвязь элементов (агрегатов) системы.

Понятие о горючей смеси и коэффициенте избытка воздуха. Марки бензинов, октановое число. Виды смесей (нормальная, обедненная, обогащенная, богатая), их характеристика.

Назначение основных агрегатов системы питания, их расположение на легковом и грузовом автомобилях.

2.2. Изучить конструктивное исполнение элементов систем питания карбюраторного двигателя.

Топливные баки, устройство, заполнение и слив, контроль уровня топлива. Конструкция крышки горловины.

Топливные фильтры-отстойники и фильтры тонкой очистки. Типы фильтрующих элементов.

Устройство и принцип действия топливного насоса. Привод насоса.

Воздушные фильтры инерционно-масляного типа с очисткой.

Впускной и выпускной трубопроводы.

Глушитель шума выпуска. Устройство и принцип действия.

2.3. Изучить схему и принцип действия простейшего карбюратора.

Устройство поплавковой камеры. Понятие о сбалансированной поплавковой камере.

Устройство распылителя; диффузора, дроссельной заслонки. Работа карбюратора.

Недостатки смесеобразования в простейшем карбюраторе при работе двигателя в различных режимах.

2.4. Изучить схемы и принципы действия устройств и систем, улучшающих работу карбюратора по созданию оптимального состава горючей смеси в различных режимах.

Главное дозирующее устройство.

Пусковое устройство.

Система холостого хода.

Экономайзеры с механическим и пневматическим приводами. Эконоустат.

Ускорительный насос.

Понятие о двухкамерных карбюраторах с параллельным и последовательным включением.

2.5. Изучить конструктивное исполнение основных элементов карбюратора.

Схема управления карбюратором.

Изучить устройство и принцип действия пневмоцентробежного ограничителя числа оборотов двигателя.

Конструкция и расположение центробежного датчика и исполнительного механизма ограничителя.

Работа пневмоцентробежного ограничителя.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Система питания является наиболее сложной из систем обеспечения работы двигателя. Она содержит четыре подсистемы: подача топлива, подачи воздуха, смесеобразования и подача смеси в цилиндры двигателя, выпуска отработанных газов.

При изучении общего устройства системы питания следует обратить внимание на различия в конструктивном исполнении системы и ее агрегатов для той или иной модели автомобиля. Так, система питания грузовых автомобилей содержит обычно, два топливных фильтра, а легковых – один. Также существуют различия в исполнении топливного насоса (с отстойником и без него), воздухоочистителя (с камерами глушения шума впуска и без него) и т.д. Кроме того, на ряде современных автомобилей используется сухие воздухоочистители со сменным бумажным фильтрующим элементом.

Наиболее ответственным элементом системы питания является карбюратор. Для изучения его устройства необходимо, в первую очередь, уяснить рабочие процессы, протекающие в простейшем карбюраторе, какие составы смесей необходимы при том или ином режиме работы двигателя и почему простейший карбюратор не обеспечивает необходимых составов при пуске двигателя, в режиме холостого хода, при полных нагрузках двигателя, при резком открытии дроссельной заслонки. Затем изучается, с помощью каких мероприятий обеспечивается оптимальный состав горючей смеси. Они

представляют собой специальные устройства и системы, присоединяемые к простейшему карбюратору. Совокупность этих систем образует карбюратор современного автомобиля.

Устройство и работа пневмоцентробежного ограничителя числа оборотов двигателя связаны с устройством карбюратора. Ограничение осуществляется путем принудительного прикрытия дроссельной заслонки при достижении максимальной угловой скорости коленчатого вала за счет разности давлений во впускном патрубке карбюратора и смесительной камеры.

4. СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА

Изобразить схему питания карбюраторного двигателя грузового автомобиля.

Перечислить марки топлива, применяемые на отечественных автомобилях.

Представить схемы топливного насоса и воздушного фильтра.

Выполнить следующие схемы:

простейшего карбюратора с падающим потоком;

главного дозирующего устройства с устройством торможения топлива;

системы холостого хода;

экономайзера с механическим приводом;

ускорительного насоса.

4.5. Дать описание топливных фильтров, применяемых на автомобилях.

5. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

Что такое коэффициент избытка воздуха и каковы его значения для обедненной (обогащенной, бедной) смеси?

Какой состав горючей смеси должен быть при пуске холодного двигателя, при холостом ходе, при средней и полной загрузке двигателя?

От чего имеет привод топливный насос и где он установлен?

Какие фильтрующие элементы используются в топливных и воздушных фильтрах?

Где кроме топливных фильтров производится очистка топлива?

Каков принцип действия глушителя шума выпуска?

В каких случаях, для чего и как работает система холостого хода (пуска холодного двигателя, экономайзер, ускорительный насос)?

Что такое эконоустат, его назначение?

Какими преимуществами обладает сбалансированная поплавковая камера?

С какими полостями карбюратора связаны пространства над и под диафрагмой пневмоцентробежного ограничителя?

5. Система питания дизельного двигателя.

1. ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучение схемы питания четырехтактных дизельных двигателей, конструктивного исполнения, взаимного расположения, назначения и принципа действия основных агрегатов, узлов и деталей дизельных двигателей.

2. СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Изучить схему системы питания четырехтактного дизельного двигателя, взаимное расположение ее элементов и компоновку.

Изучить конструктивное исполнение элементов системы питания дизеля.

Воздухоочистители, установка и сцепление.

Впускной и выпускной трубопроводы.

Топливные баки, конструкция и установка на автомобиле.

Фильтры грубой и тонкой очистки: конструкция, материал фильтрующих элементов.

Топливопрокачивающий насос: устройство, привод и работа. Ручная подкачка.

Глушители шума выпуска: устройство, принцип действия.

Подводящие и дренажные (сливные) магистрали системы подачи топлива.

2.1. Изучить топливный насос высокого давления (ТНВД).

Установка на двигателе и привод ТНВД.

Устройство и работа плунжерной пары и нагнетательного клапана ТНВД.

Регулировка количества подаваемого в цилиндры двигателя топлива.

Изучить назначение, устройство и принцип действия автоматической муфты опережения впрыска.

Изучить назначение, устройство и принцип действия регулятора числа оборотов двигателя (всережимного регулятора).

Изучить назначение, устройство и принцип действия форсунки.

Изучить особенности системы питания дизельного двигателя КамАЗ-740.

Фильтры грубой и тонкой очистки.

Конструкция ТНВД.

Установка, привод и конструкция подкачивающего насоса (насоса низкого давления).

Регулятор числа оборотов.

Муфта опережения впрыска.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Дизельная система питания в последнее время находит все более широкое распространение, поскольку вследствие высоких степеней сжатия, дизели экономичны и расход топлива на единицу мощности у них примерно на 25...30% меньше, чем у карбюраторных двигателей. Кроме того, применяемое для дизелей тяжелое (дизельное) топливо дешевле, чем бензин.

С учетом необходимости впрыскивать топливо в камеру с большим давлением и за короткий промежуток времени строится структура системы с предварительной подачей топлива из бака через фильтры в систему подкачивающим насосом, созданием высокого давления с одновременной регулировкой количества топлива в ТНВД и кратковременным впрыском под высоким давлением в камеру сгорания через форсунку.

В отличие от карбюраторных двигателей у дизельных в цилиндр отдельно подается свежий воздух и топливо, поэтому при изучении темы необходимо рассматривать отдельно впускные воздушные магистрали от воздухоочистителя до цилиндров и топливные – от бака до камеры сгорания.

При рассмотрении работы топливного насоса высокого давления необходимо, в первую очередь, четко разобрать работу плунжерной пары, её главной функции регулировки количества подаваемого топлива. При этом уяснить главный момент: поворотом плунжера регулируется момент окончания подачи топлива, т.е. количество подаваемого топлива зависит от расстояния от винтовой канавки до сливного отверстия.

Регулятор скорости предназначен для поддержания скоростного режима, устанавливаемого водителем, т.е. регулировка количества подаваемого топлива осуществляется около номинала (режима), заданного водителем. Поэтому, рассматривая работу регулятора, нужно исходить из равновесного состояния рычажной системы и центробежного регулятора при определенном натяжении силовой соединительной пружины, натяжение которой, в свою очередь, определяется усилием на педали.

Для хорошего понимания принципа действия муфты опережения впрыска необходимо четко представить ее роль как нежесткого соединительного узла между кулачковым валом ТНВД и коленчатым валом (через приводные детали). Положение кулачкового вала определяет момент впрыска топлива, а положение коленчатого вала определяет момент подхода поршня к верхней мертвой точке. Изменение взаимного положения валов, осуществляемого муфтой, изменяет момент впрыска топлива относительно положения поршня, т. е. меняет угол опережения впрыска.

4. СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА

Изобразить схему системы питания дизеля с кратким описанием назначения элементов.

Привести схему топливоподкачивающего насоса, дать описание работы.

Изобразить работу плунжерной пары одной секции ТНВД, описать принцип регулировки количества подаваемого топлива.

Привести схему (упрощенную) всережимного регулятора, дать описание работы.

5. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

Каким образом располагаются относительно подкачивающего насоса фильтры грубой и тонкой очистки? Почему?

Какое назначение имеют клапаны крышки топливного бака?

Поясните работу топливоподкачивающего насоса.

Каким образом устанавливается минимальная и максимальная подача топлива на ТНВД двигателя?

Где устанавливается топливоподкачивающий насос в двигателе?

Как можно отрегулировать давление впрыска топлива в цилиндры, какова нормальная величина этого давления?

Как изменяется угол опережения впрыска топлива с увеличением оборотов двигателя?

Каково соотношение угловых скоростей вращения кулачкового вала ТНВД и коленчатого вала?

Как происходит предварительное заполнение системы топливом и удаление из системы воздуха?

Какой фильтрующий элемент у фильтра грубой очистки топливной системы двигателя?

6. Карданная передача.

1. ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучение назначения, конструкции, принципа действия карданных передач базовых моделей отечественных автомобилей (ГАЗ-3102, ЗИЛ-130, КамАЗ-5320).

2. СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

2.1. Изучить устройство и работу карданной передачи с шарнирами неравных угловых скоростей.

2.1.1. Понятие шарнира неравных угловых скоростей.

2.1.2. Устройство карданного шарнира неравных угловых скоростей, его техническое обслуживание.

2.2. Компонировка и составные части одновальная и двухвальная карданной передачи.

2.2.1. Конструкция промежуточной опоры карданной передачи.

2.2.2. Компенсирующее соединение карданной передачи.

2.2.3. Конструкция валов карданной передачи, их обслуживание.

2.3. Расположение карданных передач на автомобилях с колесной формулой 4x4 и 6x4. Устройство шарниров равных угловых скоростей.

2.4. Привод к ведущим колесам переднеприводных автомобилей.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Изучение карданных передач необходимо начинать с рассмотрения принципа действия карданных шарниров, позволяющих осуществлять передачу крутящего момента при изменяющемся взаимном расположении валов. Различаются жесткие и упругие шарниры. В карданных передачах автомобилей применяются, в основном жесткие. Жесткие карданные шарниры, в свою очередь, подразделяются на шарниры равных и неравных угловых скоростей. Конструкция шарнира неравных угловых скоростей не обеспечивает равномерного вращения ведомого вала при постоянной скорости ведущего.

Колебание скорости происходит в течении одного оборота. Компенсируют неравномерность вращения установкой двух шарниров.

Карданная передача в обязательном порядке должна быть снабжена компенсирующим соединением (обычно шлицевым), обеспечивающим нормальную работу соединения при изменении взаимного расположения выходного вала коробки передач и ведущего моста.

Учитывая большую угловую скорость вращения карданного вала и его большую длину, т.е. небольшую жесткость, особое внимание при изготовлении и установке карданных передач уделяют динамической балансировке, т.е. устранению поперечных нагрузок от центробежных сил.

При рассмотрении карданного привода на передние ведущие колеса следует обратить внимание не только на конструкцию самого шарнира, но и на крепление и установку полуосей и приводных валов колес.

Схемы расположения карданных передач на автомобилях должны быть рассмотрены для приводов без раздаточных коробок и с ними, при параллельном и последовательном подключении среднего и заднего мостов для автомобилей с приводом только на задние мосты и полноприводных.

4. СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА

4.1. Привести схему шарнира неравных угловых скоростей.

4.2. Дать краткое описание промежуточной опоры и компенсирующего соединения.

4.3. Изобразить схему расположения карданных передач на автомобилях типа 4x4, бх4.

5. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Какие подшипники используются в карданных шарнирах неравных угловых скоростей?

2. Чем и как осуществляется смазка карданных шарниров?

3. В чем заключается динамическая балансировка карданной передачи?

4. Как защищено шлицевое соединение карданной передачи от загрязнений?

7. Ведущие мосты и главная передача.

1. ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучение назначения, конструкции, принципа действия и компоновки ведущих мостов автомобилей.

2. СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

2.1. Изучить устройство и работу основных типов главных передач.

2.1.1. Устройство и работа одинарной гипоидной главной передачи.

2.1.1.1. Конструктивное исполнение, преимущества и недостатки.

2.1.1.2. Регулировка подшипников в гипоидной главной передаче.

2.1.2. Двойная центральная главная передача, регулировка подшипников и зацепление шестерен.

2.1.3. Двойная разнесенная главная передача (ведущий мост с колесным редуктором).

2.2. Изучить назначение, устройство и работу дифференциалов.

Свойства шестеренчатого симметричного дифференциала, его работа.

Устройство и размещение на ведущем мосту дифференциала.

Особенности конструкции и принцип действия несимметричного дифференциала повышенного трения.

2.3. Изучить классификацию и назначение устройства полуосей.

2.4. Особенности привода к ведущим мостам автомобилей с колесной формулой бх4 и 4х4, понятие о межосевом дифференциале.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Ведущий мост включает в себя три основных узла: главная передача, дифференциал и полуоси. При изучении темы, в первую очередь, необходимо четко представить назначение каждого из устройств. В дальнейшем при рассмотрении различных типов главных передач, дифференциалов, полуосей связать их конструктивные особенности с тяговыми характеристиками и весовыми параметрами конкретных автомобилей.

Так, например, большегрузные автомобили с большим крутящим моментом, передаваемым через ведущий мост, имеют как правило двухступенчатые главные передачи. Это позволяет при сравнительно небольших габаритах центральной части ведущего моста реализовать большое передаточное отношение, которое почти в два раза выше, чем у легковых автомобилей.

Шестеренчатый симметричный дифференциал обладает двумя основными свойствами: при постоянной скорости ведущего вала сумма угловых скоростей, правых и левых колес постоянна, моменты на правых и левых колесах всегда равны. Особо, следует обратить внимание на второе свойство, суть которого заключается в том, что ни при разгоне, ни при торможении двигателем крутящие моменты на колесах не могут быть разными. Если по условиям сцепления момент на одном колесе мал, то и на другом он имеет такую же величину, что отрицательно сказывается на проходимости автомобиля.

Классификация полуосей основана на значении передаваемых ими нагрузок. Если полуось не имеет дополнительных опор, кроме полуосевой шестерни и ступицы колеса, то она разгружается от всех усилий, кроме крутящего момента и называется полностью разгруженной. Если вертикальная или боковая нагрузка на колесо воспринимается полуосью, то полуось частично разгружена.

При рассмотрении особенностей ведущих колес трехосных автомобилей обратить внимание на устройство главной передачи на среднем мосту и на конструкцию и размещение межосевого дифференциала.

4. СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА

4.1. Привести схему двойной центральной главной передачи.

4.2. Привести схемы полуосей легкового и грузового автомобиля.

5. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

Укажите два способа регулировки зацепления конических шестерен в главной передаче автомобиля.

Как осуществляется смазка гипоидной главной передачи?

Каким образом можно определить количество регулировки подшипников в главной передаче?

Почему запрещается использовать стояночный трансмиссионный тормоз для остановки движущегося автомобиля?

В каком случае сателлиты дифференциала вращаются относительно собственной оси.

Какой тип полуосей применяется на автомобилях?

Как блокируется дифференциал в приводе к ведущим колесам автомобиля?

8. Ходовая часть автомобиля.

1. ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучение назначения, разновидности конструктивного исполнения и принципа действия несущих систем, мостов, подвесок и колес автомобилей.

2. СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

2.1. Изучить общее устройство ходовой части автомобиля, состав агрегатов и узлов, их назначение и расположение.

2.2. Рассмотреть устройство несущей системы, их виды и типы.

2.2.1. Рамы автомобилей, виды, конструкция.

2.2.2. Понятие о несущем кузове легкового автомобиля.

2.3. Конструктивное исполнение и типы мостов автомобилей.

2.4. Изучить устройство и принцип действия подвески автомобиля.

2.4.1. Упругие элементы, их назначение, виды.

2.4.2. Амортизаторы, их назначение, виды. Работа амортизатора при ходах сжатия и отдачи.

2.4.3. Направляющее устройство подвески, ее назначение. Конструктивное исполнение направляющего устройства при зависимой (рессорном и пружинной), независимой (на поперечных рычагах и типа "Макферсон") и балансирной подвесках.

2.5. Изучить устройство автомобильного колеса.

2.5.1. Автомобильная шина. Типы шин, маркировка шин.

2.5.2. Устройство шин: камерных и бескамерных, диагональных и радиальных, широкопрофильных, арочных и пневмокатков.

2.5.3. Конструкция и виды ободьев, дисков и ступиц колеса.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Ходовая часть автомобиля включает несущую систему (раму или несущий кузов), передние мосты и балки задних (ведущих) мостов, подвеску и колеса.

Материал, изучаемый в данной лабораторной работе, достаточно объемный и требует от студентов собранности. При рассмотрении устройства рам и мостов автомобиля необходимо помнить о различных их видах, а в связи с этим, и о различных конструктивных исполнениях. Так различают рамы лонжеронные и хребтовые, мосты - управляемые и неуправляемые, не ведущие и ведущие, а последние - разъемные и неразъемные (типа «банджо»). Необходимо обратить внимание на регулировки поворотной цапфы управляемого моста.

Наиболее ответственной частью данной темы является подвеска автомобиля. При изучении различных типов подвесок следует помнить и выделять три обязательных устройства любой подвески: упругое (рессора, пружина, торсион, пневмобаллон, подрессорник, резиновый буфер), гасящее (амортизатор, сухое трение в шарнирах) и направляющее (поперечные или продольные рычаги в независимой подвеске, реактивные штанги в балансирной и т.д.). Сравнивая различные типы подвесок, целесообразно обратить внимание не только на назначение их элементов, но и область применения на различных автомобилях, а также преимущества и недостатки. Особое внимание необходимо обратить на работу телескопического амортизатора, устройство которого обеспечивает четыре режима работы: сжатие и отдача (отбой), плавное и резкое.

В устройстве колеса наиболее важным является шина, на конструктивное исполнение различных ее типов, применяемые материалы и области применения следует обратить особое внимание.

4. СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА

Привести схему зависимой рессорной подвески переднего моста грузового автомобиля, указать основные элементы.

Выполнить схему независимой подвески легкового автомобиля на поперечных рычагах.

Представить поперечный разрез автомобильной шины.

5. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

Каково назначение дополнительной рессоры (подрессорника) задней подвески двухосного грузового автомобиля?

Перечислите виды рам автомобилей.

Какими преимуществами обладает балансирная подвеска двух мостов по сравнению с индивидуальной подвеской?

Какова роль направляющего устройства подвески?

Преимущества радиальных шин перед диагональными?

Что представляет собой конструкция независимой подвески?

Опишите устройство и работу гидравлического телескопического амортизатора при ходах сжатия и отдачи: при плавном и резком ходах.

Из каких материалов изготавливается корд каркаса покрышки?

Для чего предназначен подушечный слой (брекер) шины?

9. Рулевое управление.

1. ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучение конструктивного исполнения и принципа действия рулевых механизмов, рулевых приводов и их элементов для автомобилей.

2. СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Изучить назначение и общее устройство рулевого управления автомобиля с передними управляемыми колесами. Углы установки управляемых колес (развал, схождение, наклоны шкворня), необходимость в них, способы регулирования.

Конструкция и регулировки рулевых механизмов автомобилей.

2.2.1. Рулевой механизм типа «червяк-ролик».

2.2.2. Механизм типа «винт-гайка-сектор».

2.2.3. Рулевой механизм реечного типа.

2.3. Изучить конструктивное исполнение рулевых приводов и их элементов.

2.3.1. Рулевой привод автомобиля с зависимой передней подвеской. Конструкция шарниров рулевых тяг.

2.3.2. Рулевой привод автомобиля с независимой подвеской, конструктивное исполнение рулевой трапеции.

2.4. Изучить назначение и принцип действия системы гидроусиления рулевого управления. Понятие о следящем действии гидроусилителя по усилию («чувство дороги») и по перемещению.

2.4.1. Устройство насоса гидроусилителя.

2.4.2. Изучить устройство и работу гидроусилителей встроенного типа, регулировки, обеспечение следящего действия.

2.4.3. Особенности конструкции гидроусилителя вынесенного типа, регулировки, обеспечение следящего действия.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Перед изучением конкретного устройства механизмов рулевого управления автомобилей следует вспомнить схему поворота автомобиля, уяснить назначение рулевого управления и рулевой трапеции. Важным моментом является изучение назначения установки управляемых колес автомобиля с развалом и сходом, а также поперечного и продольного наклона шкворня, необходимо не только уяснить с какой целью это делается, но и знать примерные величины углов установки и возможные способы их регулирования.

На отечественных автомобилях в основном применяются четыре типа рулевых механизмов: «червяк-ролик», «винт-гайка-сектор», «червяк-сектор» и реечный. Изучая их устройство и работу, следует обратить внимание на регулировку зазора в сцеплении и регулировку предварительного натяга в конических подшипниках. В зависимости от применяемой на автомобиле подвески, различают два типа рулевых приводов, что приводит к существованию двух способов в реализации различного угла поворота, левого и правого, управляемых колес (схем рулевой трапеции).

Наиболее сложной и ответственной частью настоящей лабораторной работы является изучение устройства и принципа действия гидроусилителей рулевого управления, служащих для облегчения поворота управляемых колес автомобиля. Система гидроусилителя включает в себя лопастной гидронасос, силовой цилиндр, который может быть выполнен в месте с рулевым механизмом (встроенного типа) и отдельно (вынесенного, типа), и распределитель, управляющий работой силового гидроцилиндра и выполненный в одном с ним корпусе (иногда отдельно). Изучая работу гидроусилителей,

следует обратить особое внимание на то, каким образом обеспечивается следящее действие гидроусилителя. Для обеспечения безопасности движения необходимо, чтобы водитель обладал «чувством дороги», то есть усилие, необходимое для поворота рулевого колеса, должно быть пропорционально моменту сопротивления повороту управляемых колес. Наличие этого следящего действия обеспечивается специальными конструктивными мероприятиями (реактивные плунжеры).

4. СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА

Представить схемы углов установки управляемых колес, описать их назначения.

Выполнить схему рулевого привода автомобиля с независимой подвеской и указать основные элементы.

Выполнить схему рулевого механизма типа «червяк-ролик».-

Оформить схемы гидроусилителей встроенного типа, дать описания к схеме.

5. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ.

Каково назначение рулевой трапеции?

Как связаны между собой величины углов развала и схождения колес?

В каких случаях нет необходимости с установкой продольного наклона шкворня?

Как влияет на работу рулевого управления увеличение поперечного наклона шкворня

Как можно устранить люфт рулевого колеса?

Сколько гребней у ролика рулевого механизма?

Что может вызвать затрудненный поворот рулевого колеса?

Какие детали составляют рулевую трапецию рулевого привода автомобиля с независимой подвеской?

Каково назначение реактивных плунжеров в гидроусилителе?

Как регулируется натяжение ремня привода насоса гидроусилителя?

Каково назначение предохранительного и перепускного клапанов насоса гидроусилителя?

От чего зависит величина давления в полостях гидроусилителя при повороте автомобиля?

10. Тормозные системы автомобилей.

1. ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучение назначения, схемных особенностей и конструктивного исполнения элементов тормозных систем автомобилей с пневмоприводом, работающих в качестве одиночного автомобиля и в составе автопоезда. Изучение назначения, схемных особенностей и конструктивного исполнения элементов тормозных систем автомобилей с гидроприводом.

2. СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Изучить схему, расположение элементов и принцип действия рабочей, запасной, стояночной и вспомогательной систем автомобилей с пневмоприводом.

Изучить конструктивные особенности и работу основных элементов тормозной системы автомобиля.

Система энергоснабжения тормозной системы. Устройство и принцип действия компрессора, регулятора давления, предохранителя от замерзания, двойного и тройного защитных клапанов.

Пять контуров тормозной системы.

Привод передних тормозов.

Привод тормозов задней балансирной тележки.

Стояночная тормозная система.

Контур аварийного растормаживания.

Система вспомогательного тормоза.

2.2.3. Устройство и работа основных аппаратов пневматического привода тормозов: двухсекционный тормозной кран, регулятор тормозных сил, кран стояночной тормозной системы, ускорительный клапан, тормозные камеры, энергоаккумуляторы, пневмоцилиндры вспомогательного тормоза.

2.3. Особенности конструкции тормозной системы автомобиля:

2.3.1. Устройство, привод, охлаждение и смазка компрессора.

2.3.2. Регулятор давления и разгрузочное устройство компрессора.

2.3.3. Конструкция двухсекционного тормозного крана. Работа секций тягача и прицепа комбинированного тормозного крана, их следящее действие.

Изучить устройство, работу и регулировки колодочных тормозных механизмов с разжимным кулаком.

Изучить назначение и принципы действия рабочей, запасной, стояночной и вспомогательной тормозных систем.

Изучить схему и основные элементы рабочей гидравлической тормозной системы.

Устройство колодочных тормозных механизмов, их регулировка (частичная и полная). Устройство дисковых тормозов.

Рабочие тормозные цилиндры одностороннего и двухстороннего действия.

Устройство главного тормозного цилиндра, конструкция и назначение клапанов, уплотнение поршня.

Особенности конструкции аппаратов двухконтурной тормозной системы.

2.7. Изучить назначение, принцип действия и конструкцию гидровакуумного усилителя и вакуумного усилителя тормозов.

Место установки, соединение с трубопроводами тормозной системы и системой впуска двигателя.

Конструкция и назначение обратного, шарикового, атмосферного и вакуумного клапанов.

Следящее действие усилителя.

2.8. Изучить назначение, конструкцию и регулировку стояночного трансмиссионного тормоза колодочного типа и стояночного тормоза с приводом на задние колеса.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Пневматические тормозные системы обладают рядом достоинств, наиболее важным из которых является возможность легкого подключения прицепа и легкая восполняемость расхода рабочего тела. Пневматические тормозные приводы используются практически на всех автомобилях, работающих в составе автопоезда.

Источником давления в пневмоприводе является компрессор, приводимый в действие от коленчатого вала двигателя. Для поддержания постоянства давления в воздушных баллонах (0,7-0,75 МПа) служит регулятор давления, сбрасывающий избыток воздуха в атмосферу. В некоторых системах этот регулятор управляет разгрузочным устройством, отключающим компрессор.

Для обеспечения надежности и эффективности тормозной системы, ее в современных конструкциях делают многоконтурной, что обеспечивает работу хотя бы части системы при выходе из строя какого-либо из контуров. На автомобиле КамАЗ таких контуров пять. Студентам следует начать изучение системы с выделения каждого из них (начиная с защитных клапанов) и выяснения в первую очередь функции и принципа действия каждого из агрегатов контура. А затем рассматривать устройство и работу каждого агрегата, обратив особое внимание на наиболее сложные агрегаты (тормозной кран, регулятор тормозных сил, кран стояночного тормоза, ускорительный клапан).

Основным управляющим и следящим устройством в тормозной системе с пневмоприводом является тормозной кран. При помощи тормозного крана водитель подает давление в тормозные камеры и осуществляет сброс давления при оттормаживании. Как подача, так и сброс давления осуществляется пропорционально

изменению усилия на органе управления – тормозной педали (следящее действие). Чувствительный элемент, на котором происходит сравнение воздействия от педали водителя и соответствующего ему воздействия от давления на выходе крана, это диаграмма, управляющая клапанами сброса и подачи.

На автомобиле используется тормозной привод, предусматривающий присоединение как однопроводного, так и двухпроводного привода тормозов прицепа. При однопроводной схеме управления тормозами прицепа предполагается заполнение ресиверов прицепа и управление торможением через одну магистраль, в другом случае эти цепи разделены, что обеспечивает повышение быстродействия. В данной работе достаточно рассмотреть лишь однопроводную схему (в частности его тормозного крана).

При рассмотрении обслуживания тормозных механизмов необходимо разобрать как частичную, так и полную регулировку, т.е. обеспечение зазора между барабаном и колодками и прилегание фрикционных накладок к барабану.

Тормозные системы автомобиля служат для снижения скорости с желаемой интенсивностью (рабочая и запасная тормозная системы), для удержания его на стоянке (стояночная) и для поддержания постоянной скорости автомобиля при длительном притормаживании, например, в горных условиях (вспомогательные тормозные системы или тормоза-замедлители).

Эффективность работы рабочей тормозной системы зависит от величины тормозного усилия и от быстродействия системы. Основным преимуществом гидравлических тормозных систем является их быстродействие. Кроме того, свойства жидкости позволяет использовать большое давление, что позволяет применять исполнительные элементы малых размеров, т.е. снижать металлоемкость системы. Основным недостатком гидросистемы является потеря работоспособности даже при небольших утечках тормозной жидкости и попадания воздуха в систему. Последнее обстоятельство вынуждает принимать меры, предупреждающие снижение эффективности или полную потерю работоспособности. Это применение двухконтурных систем с раздельным управлением передних и задних колес собственной секции главного тормозного цилиндра или разделение контуров специальными устройствами (разделителями). В этом случае выход из строя одного из контуров не приводит к полной потере работоспособности системы. Для предотвращения попадания воздуха в систему, кроме надежного уплотнения магистралей, рабочих и главного цилиндров, используют избыточное давление тормозной жидкости, поддерживаемое при отпущенной тормозной педали системой клапанов в главном тормозном цилиндре.

Большое значение для эффективной работы системы имеет регулировка тормозных механизмов. В тормозах различают полную и частичную регулировку. Полная заключается в обеспечении прилегания колодок к барабану, при этом необходимо регулировать перемещения обоих концов колодок. Производится обычно после замены тормозных накладок. При частичной регулировке обеспечивается минимальный зазор между колодкой и барабаном.

Рассматривая работу усилителей тормозов, необходимо обратить особое внимание на его следящее действие, т.е. соответствие усиления степени воздействия на тормозную педаль. Следящее действие усилителя обеспечивается в клапанном устройстве, где происходит сравнение воздействия усилия от давления тормозной жидкости (воздействие водителя) и разности давлений в мембранном исполнительном устройстве (степень усиления).

4. СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА

Привести схемы привода задних тормозов и стояночного тормоза.

Изобразить схему двухсекционного тормозного крана, дать описание его работы.

Выполнить схему тормозной камеры с энергоаккумулятором.

Изобразить принципиальную схему гидравлической тормозной системы, указать составляющие ее элементы.

Привести принципиальную схему гидровакуумного или вакуумного усилителя тормозов и дать описание его работы.

5. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

Каким образом обеспечивается удержание давления в системе при отказе разгрузочного устройства?

Укажите нормальный ход штока тормозной камеры, как его можно отрегулировать?

Как осуществляется регулировка зазора между колодками и барабаном в тормозных механизмах с кулачковым разжимным устройством?

Как обеспечивается торможение прицепа при обрыве соединительной магистрали с тягачом?

С помощью каких элементов осуществляется следящее действие тормозного крана?

Каким образом соединяются тормозные системы тягача и прицепа?

Для каких целей тормозные механизмы имеют пружинные аккумуляторы?

В каком месте установлен датчик стоп-сигнала на автомобиле?

Каким образом перемещаются нижние концы тормозных колодок?

Как удаляется воздух из гидравлической тормозной системы?

Как меняется эффективность тормозных механизмов при прямом и обратном включении?

Чем отличается работа главного тормозного цилиндра при плавном и резком отпускании педали?

Какова величина разряжения в гидровакуумном усилителе?

Может ли работать вакуумный усилитель при неработающем двигателе?

Как происходит открытие шарикового клапана в поршне усилителя?

В каком положении находятся вакуумный и атмосферный клапаны при установленном частичном притормаживании.

Примеры лабораторных работ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 1.

Изучение конструкции сцепления автомобиля

Сцепление служит для временного отсоединения трансмиссии от двигателя, что необходимо при остановке и торможении автомобиля, а также при переключении передач. Кроме этого, сцепление предохраняет детали механизмов трансмиссии от значительных перегрузок инерционным моментом, создаваемым вращающимися массами двигателя при резком замедлении вращения колес.

На стенде представлено сухое сцепление, действие которого основано на использовании сил трения, возникающих между трущимися поверхностями.

К маховику прикреплен стальной кожух. В опорных вилках, шарнирно закрепленных на пружинах, на осях, вращающихся в подшипниках, установлены три выключающих рычага. Рычаги соединены с проушинами выступов нажимного диска при помощи осей. Обработанные выступы нажимного диска входят в прямоугольные вырезы кожуха, что обеспечивает совместное вращение диска и кожуха. В гнездах кожуха установлены нажимные пружины, упирающиеся в нажимный диск через теплоизолирующие прокладки.

Между маховиком и нажимным диском установлен стальной ведомый диск с накладками. Этот диск может пружинить, так как задняя накладка прикреплена к волнистым пружинящим пластинам. Ведомый диск соединен со ступицей при помощи гасителя крутильных колебаний с пружинами. Между диском гасителя, фланцем ступицы и ведомым диском расположены фрикционные кольца.

Выключающий механизм состоит из муфты выключения с упорным шарикоподшипником, сидящей на направляющей втулке и выключающей вилки с пружиной.

Порядок выполнения работы

1. Найти на стенде детали сцепления, перечисленные в описании.
2. Нажимая на рычаг, произвести выключение сцепления. Определить вращающиеся и закрепленные детали.

Отчет по лабораторной работе должен содержать:

1. Кинематическую схему механизма сцепления. На схеме выделить детали, передающие крутящий момент и детали, служащие для выключения сцепления.
2. Две заполненные таблицы с перечислением всех деталей сцепления.

Вращающиеся детали сцепления	Закрепленные детали сцепления

Детали, передающие крутящий момент	Детали, служащие для выключения сцепления

3. Письменный ответ на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы

1. Из каких механизмов состоит трансмиссия автомобиля? Назначение.
2. Какие виды сцеплений применяются на современных автомобилях? Сравнить и описать принципы их работы.
3. Назначение сцепления.
4. Механизм выключения сцепления.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 2.

Изучение коробки передач

Коробка передач предназначена для изменения крутящего момента на ведущих колесах автомобиля, длительного разъединения двигателя и ведущих колес, а также получения заднего хода.

На стенде представлена коробка передач ЗИЛ-130, на котором устанавливается пятиступенчатая коробка передач с синхронизаторами включения второй-третьей и четвертой-пятой передач. Пятая передача прямая.

Детали коробки передач собраны в чугунном литом картере, закрытом крышкой и прикрепленном к картеру сцепления. С обеих сторон картера имеются люки с крышками.

Ведущий вал изготовлен как одно целое с шестерней, имеющей конус и внутренний зубчатый венец, и установлен в стенке картера на шарикоподшипнике. Передний конец вала лежит на шарикоподшипнике в выточке фланца коленчатого вала.

Промежуточный вал установлен в стенках картера. На валу на шпонках укреплены шестерни: приводная; четвертой, третьей передач; заднего хода; второй передачи. (Шестерни перечислены в порядке установки от передней стенки). Шестерня первой передачи изготовлена как одно целое с валом.

Ведомый вал установлен передним концом в выточке ведущего вала на роликоподшипнике, а задник - в стенке картера на шарикоподшипнике. На заднем конце вала закреплен червяк привода спидометра, в зацепление с которым входит шестерня привода спидометра. По шлицам вала может перемещаться шестерня включения первой

передачи и заднего хода. Кроме того, на валу свободно установлены шестерни второй, третьей и четвертой передач (шестерни перечислены в порядке установки от задней стенки), входящие в постоянное зацепление с соответствующими шестернями промежуточного вала. От осевого сдвига эти шестерни закреплены замочными кольцами.

В картер коробки передач через боковое заливное отверстие, закрытое пробкой, до уровня отверстия заливается масло. Для выпуска масла в нижней части картера имеется сливное отверстие, закрытое магнитной пробкой.

С правой стороны от промежуточного вала в стенке и внутренней перегородке картера закреплена ось, на которой на двух роликоподшипниках с распорной втулкой между ними установлена ступица с двумя шестернями заднего хода. Большая шестерня находится в постоянном зацеплении с шестерней промежуточного вала.

В отверстиях внутренних приливов крышки картера размещены три переключающих стержня, на которых закреплены вилки, соединенные с передвигной шестерней включения первой передачи и заднего хода и с каретками синхронизаторов. Над стержнями в гнездах крышки расположены шариковые фиксаторы, а между стержнями в каналах шариковые замки. В пазы головок вилок входит нижний конец рычага переключения передач.

Рычаг установлен на шаровой опоре в приливе крышки и поджимается пружиной. Чтобы исключить возможность ошибочного включения заднего хода или первой передачи, поставлен предохранительный передвигной штифт.

Для безударного включения передач между шестернями второй и третьей передач, четвертой и пятой передач расположены синхронизаторы, (рис. 1).

Каждый синхронизатор состоит из передвигной каретки (12) с фланцем и двумя зубчатыми венцами (10 и 13), установленной свободно на шлицах ведомого вала (8); двух, конусных бронзовых колец (9 и 14), соединенных тремя блокирующими пальцами (11); фиксирующих пальцев(1).

Внутри пальцев (1) расположены пружины (2) с шариковыми фиксаторами (3). Фиксирующие пальцы (1) установлены в отверстиях фланцев каретки и соединяются с кольцами (9 и 14) штифтами (4), закрепленными в кольцах и входящими внутрь пальцев.

При перемещении каретки (12) для включения передачи конусное кольцо (14), перемещаемое фиксирующими пальцами (1), которые упираются уступами в концы штифтов, соприкасается с конической поверхностью шестерни (5). При этом кольцо (14) вместе с блокирующими пальцами (11) поворачивается в сторону вращения шестерни (5), и пальцы (11) углублениями заходят за края отверстий фланца каретки (12), блокируя конусное кольцо с кареткой. Затем продолжающая перемещаться каретка (12) плотно прижимает конусное кольцо (14) к конусной поверхности шестерни (5), и угловые скорости вала (8) и шестерни (5) выравниваются. Вследствие этого блокирующие пальцы (11) освобождаются в отверстиях фланца каретки (12). При этом осевое усилие, действующее на каретку, сдвигает фиксирующие пальцы (1) с края отверстия к центру. Каретка полностью освобождается и смещается дальше; при этом зубчатый венец (13) входит во внутренний зубчатый венец (7) шестерни (5), соединяя шестерню с валом (8) и бесшумно включая соответствующую передачу.

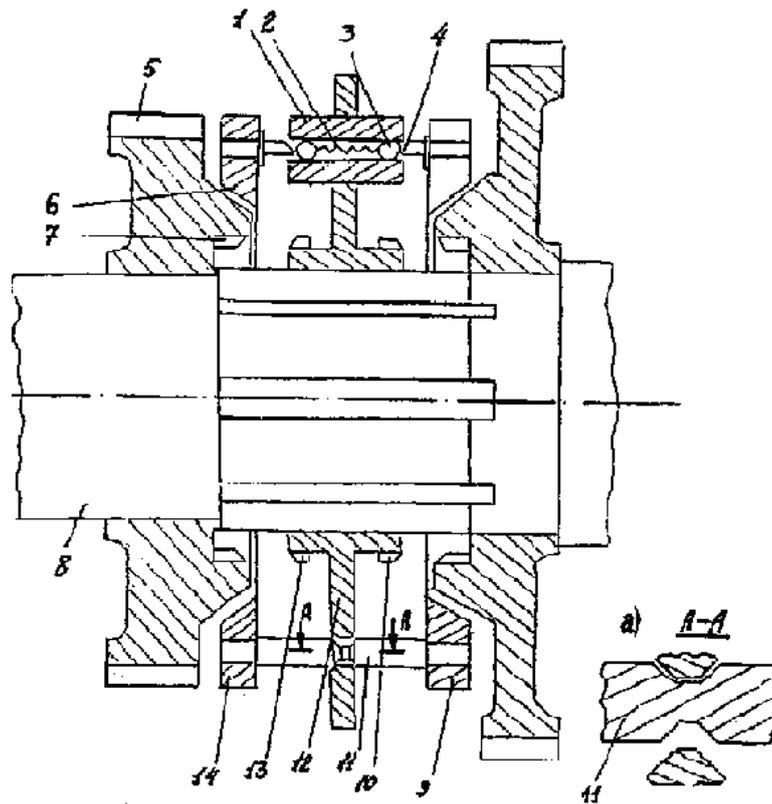


Рис. 1. Синхронизатор. а) сечение А-А

1 – фиксирующие пальцы; 2 – пружины; 3 – шариковые фиксаторы; 4 – штифты; 5 – шестерня; 7 – внутренний зубчатый венец; 8 – вал; 9 и 14 – два бронзовых кольца; 10 и 13 – два зубчатых венца; 11 – блокирующие пальцы; 12 – передвижная каретка;

Порядок выполнения работы

1. Используя данное описание и плакат, найти в коробке передач все перечисленные детали.
2. Вращая вручную ведущий вал, определить передаточные отношения коробки передач при различных положениях рычага.
3. Используя полученные значения передаточных отношений, найти положение рычага при включении I - V передач, заднего хода и разъединения трансмиссии (передачи N).

Отчет по лабораторной работе должен содержать:

1. Схему положений рычага при включении I - V передачи, заднего хода и разъединения трансмиссии.
2. Кинематические схемы при включении I - V передач и заднего хода с указанием последовательности деталей, передающих крутящий момент.
3. Письменный ответ на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы

1. Назначение коробки передач.
2. Назначение, устройство и принципы действия синхронизатора.
3. Основные механизмы трансмиссии и их назначение.
4. Виды коробок передач (кроме АКП), применяемых на современных автомобилях.
5. Отличительные особенности и принципы работы.

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ДЛЯ ТЕМ 2 РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ

Основная цель лабораторных работ заключается в получении практических навыков по определению тягово-скоростных свойств и топливной экономичности транспортных средств, а также оценке влияния различных факторов на разгон и устойчивость автомобиля.

Лабораторные работы включают в себя расчеты, необходимые для построения скоростной характеристики двигателя, силового баланса автомобиля, графиков критических скоростей при опрокидывании и заносе, зависимостей коэффициента учета вращающихся масс и максимального ускорения от передаточного числа коробки передач, а также дорожно-экономической характеристики автомобиля.

В процессе выполнения лабораторных работ студенты должны научиться давать качественную оценку автомобилей и устанавливать связь его параметров с действующими внешними факторами; освоить и знать основные эксплуатационные свойства автомобилей, методы их определения и оценки, а также связь эксплуатационных свойств с основными параметрами конструкций автомобилей; приобрести практические навыки и умения в определении и сравнении эксплуатационных свойств автомобилей по техническим характеристикам.

Теоретический анализ эксплуатационных свойств необходим при испытаниях и доводке новых моделей автомобилей, а также при выборе типа подвижного состава для удовлетворения требований эксплуатации.

ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ К ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

Перед проведением лабораторной работы необходимо:

Изучить теоретические основы того раздела дисциплины, по которому проводится лабораторная работа.

Ознакомиться с общими положениями лабораторной работы, уделяя особое внимание рассмотрению величин, которые рассчитываются в ходе выполнения работы.

Иметь на занятиях калькулятор, линейку, карандаш, листы миллиметровой бумаги необходимого, для данной лабораторной работы, формата.

ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ ОТЧЕТА ПО ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ И ЕГО ЗАЩИТА

По выполненным заданиям (операциям) лабораторной работы студентам необходимо представить оформленный отчет и защитить его.

Отчет оформляется на отдельных листах формата А4 с соблюдением общих требований к текстовым документам. Допускается использовать отдельные тетрадные листы с соблюдением формата А4.

Структурными частями отчета по лабораторной работе являются:

титульный лист (пример оформления – в прил. А);

цели и задачи лабораторной работы;

общий порядок выполнения заданий лабораторной работы, краткая характеристика применяемых методов исследования и основные формулы, по которым ведется расчет необходимых величин (оформление формул показано в прил. Б);

принципиальная схема основного оборудования (стенда, прибора);

результаты эксперимента (опыта) в виде таблицы и графиков с текстом к ним, поясняющим физический смысл выявленных отклонений (оформление графиков показано в прил. В);

выводы по результатам выполненных заданий.

Текст отчета следует выполнять четким, разборчивым почерком пастой (чернилами) одного цвета. Допускается выполнение текстовой части отчета на компьютере с помощью программных продуктов Word, Excel или др.

Чертежи, схемы, иллюстрации выполняются карандашом. Графики следует выполнять на отдельном листе миллиметровой бумаги нужного формата (пример оформления - в прил. Б). Выполнение чертежей и графиков в компьютерном выполнении не допускаются.

Защита отчета о выполненных заданиях (операциях) лабораторной работы заключается в доказательстве достоверности полученных результатов, а также в ответах на контрольные вопросы и вопросы по содержанию выполненной лабораторной работы.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3.

Общие вопросы движения автомобиля

Цель занятия:

Научиться определять основные кинематические и динамические соотношения, характерные для автомобиля.

Построить графическим методом зависимость вращающего момента от угловой скорости вала двигателя, пользуясь приведенной на рис. 1.3 характеристикой двигателя.

Методическое указание. Построение кривой выполнить в следующем порядке: провести вертикаль DE (рис. 1.4) через точку D соответствующую 72 рад/с. Эта вертикаль используется в процессе всего построения. Затем провести вертикаль BA через точку B, соответствующую взятым оборотам вала двигателя, например 200 рад/с, до пересечения с характеристикой двигателя в точке A. Из начала координат провести луч в точку A. Через точку C пересечения луча OA с линией DE провести горизонтальную прямую до пересечения с вертикалью BA; точка пересечения и будет первой точкой искомой кривой. Аналогичным методом находят точки кривой для других значений угловых скоростей вала двигателя.

Исходя из геометрических соотношений и основной зависимости между мощностью, моментом и угловой скоростью, доказать правильность изложенного графического метода.

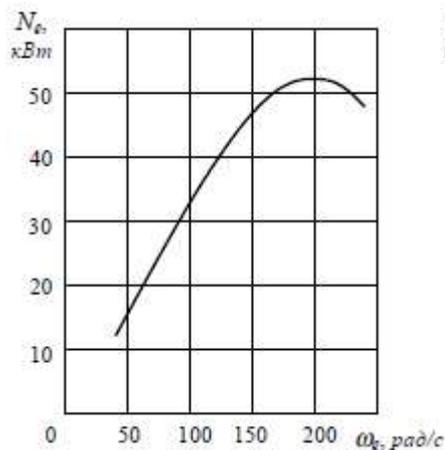


Рис. 1.3. Внешняя скоростная характеристика двигателя

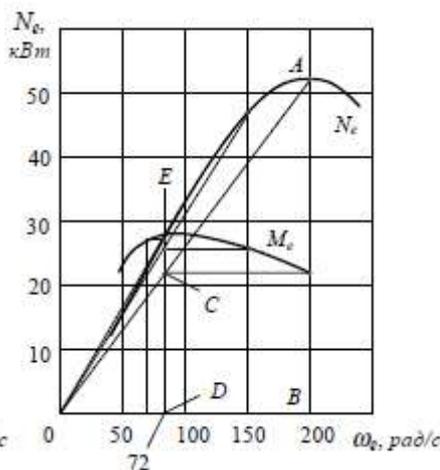


Рис. 1.4. Построение вращающего момента вала двигателя

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4.

Силы, действующие на автомобиль.

Цель занятия:

1. Научиться определять силы и мощности, потребные для преодоления сопротивления качению, сопротивления воздуха и сопротивления подъему при движении автомобиля.

2. Уметь находить нормальные реакции, действующие на колеса, и коэффициенты изменения реакций в различных условиях движения автомобиля и автопоезда.

3. Выявить зависимость сил, действующих на автомобиль, а также зависимость некоторых других величин (максимальная скорость, предельный подъем) от сцепления ведущих колес автомобиля с дорогой.

Автопоезд, состоящий из тягача весом G_a и прицепа весом $G_{пр}$, трогается с места на горизонтальной дороге с малым коэффициентом сопротивления качению f (условно $f = 0$).

1. Найти величину максимального усилия $W_{кmax}$, действующего на крюк тягово-сцепного прибора, снабженного пружиной, если принять, что тяговая сила P_T на ведущих колесах тягача постоянна.

2. Сравнить полученное значение усилия $W_{кmax}$ с усилием, возникающим при жесткой сцепке тягача с прицепом в тех же условиях.

При решении задачи считать, что зазоров в сцепке нет, и инерцию вращающихся частей не учитывать.

Методическое указание.

Решение данной задачи, в условиях которых указывается упругая связь между тягачом и прицепом, целесообразно начать с составления дифференциальных уравнений движения тягача и прицепа. Пользуясь этими уравнениями, найти выражение, определяющие деформацию упругого элемента в сцепке. Максимальное усилие на крюке тягача определится как произведение коэффициента жесткости на максимальную деформацию упругого элемента.

Примеры тестовых заданий по дисциплине

Тестовые задания разработаны преподавателем. Тестовые задания студентами сдаются в течение изучения дисциплины по каждому разделу, являются формой промежуточного контроля. Студентами прошедшими промежуточное тестирование, считаются обучающиеся решившие 90% и более тестовых заданий по каждому разделу дисциплины.

ЗАДАНИЕ 1

По какому признаку пассажирские автомобили **ПОДРАЗДЕЛЯЮТСЯ** на легковые и автобусы?

По мощности двигателя.

По вместимости.

По габаритным размерам.

По полной массе.

Какой показатель положен в основу классификации легковых автомобилей?

Габаритные размеры.

Рабочий объем двигателя.

Вместимость.

Максимальная скорость.

Автобусы подразделяются на классы по...

габаритной длине.

площади пассажирского салона.

1) числу мест для сидения.

2) полной массе.

II. Основная классификация грузовых автомобилей общего назначения и специализированных осуществляется по...

1) грузоподъемности.

2) полной массе.

3) виду платформы.

4) мощности двигателя.

ЗАДАНИЕ 2

Какая сборочная единица:

I. Служит для плавного трогания автомобиля с места?	1)	Сцепление.
II. Изменяет крутящий момент, передаваемый от двигателя к ведущим колесам в различное число раз в зависимости от дорожных условий?	2)	Коробка передач.
III. Изменяет направление вращения (вектор крутящего момента трансмиссии) под углом 90°?	3)	Главная передача.
IV. Передает крутящий момент непосредственно к колесам?	4)	Дифференциал.
V. Позволяет ведущим колесам вращаться с различной частотой?	5)	Полуось.

ЗАДАНИЕ 3

I. Какие параметры не влияют на значение рабочего объема цилиндров?

- 1) Длина шатуна.
- 2) Диаметр поршня.
- 3) Объем камеры сгорания.
- 4) Ход поршня.

II. Обозначим: полный объем цилиндра V_{Π} ; рабочий объем $V_{РАБ}$; объем камеры сгорания $V_{СГ}$. По какой формуле определяют степень сжатия?

1) $\frac{V_{\Pi}}{V_{СГ}}$	2) $\frac{V_{\Pi}}{V_{Р}}$	3) $\frac{V_{СГ}}{V_{\Pi}}$	4) $\frac{V_{Р}}{V_{СГ}}$
-----------------------------	----------------------------	-----------------------------	---------------------------

III. Рабочий объем цилиндра равен 500 см^3 , объем камеры сгорания - 100 см^3 . Чему равна степень сжатия.

1) 5.	2) 6.	3) 0,2.	4) 1,2.
-------	-------	---------	---------

IV. Уменьшение объема камеры сгорания (при неизменности других параметров цилиндра)...

- 1) ведет к увеличению степени сжатия.
- 2) вызывает уменьшение степени сжатия.
- 3) не влияет на степень сжатия.

V. Чем больше степень сжатия двигателя, тем его экономичность при прочих равных условиях...

- 1) выше.
- 2) ниже.

ЗАДАНИЕ 4

I. Что называется порядком работы двигателя?

- 1) Своевременное воспламенение рабочей смеси в каждом цилиндре.
- 2) Последовательность чередования одноименных тактов в цилиндрах.
- 3) Своевременное заполнение цилиндров горючей смесью и ее воспламенение.
- 4) Последовательность чередования тактов в каждом цилиндре.

II. Какие детали кривошипно-шатунного механизма относятся:

1) К подвижным?	1) Поршневой палец.
2) К неподвижным?	2) Шатун.
	3) Головка блока.
	4) Коленчатый вал.
	5) Поддон картера.
	6) Маховик.

III. Какие из перечисленных деталей жестко крепятся к коленчатому валу?

- 1) Храповик.
- 2) Шатун.

- 3) Маховик.
- 4) Шкив.
- 5) Крышка коренного подшипника.
- 6) Все перечисленные детали.

IV. Какие кольца установлены ближе к верхней части, ПОРШНЯ (днищу)?

- 1) Компрессионные.
- 2) Маслосъемные.

V. Шатун имеет...

- 1) верхнюю неразъемную головку.
- 2) верхнюю разъемную головку.
- 3) нижнюю неразъемную головку.
- 4) нижнюю разъемную головку.

ЗАДАНИЕ 5

I. Какие функции выполняет термостат?

- 1) Перекрывает доступ жидкости к радиатору при прогреве холодного двигателя после пуска.
- 2) Подключает радиатор после прогрева охлаждающей жидкости до определенной температуры.
- 3) Выполняет какую-либо одну из указанных функций в зависимости от модели двигателя.
- 4) Выполняет обе указанные функции.

II. Если температура охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя ниже 70 °С, то она циркулирует...

- 1) по малому кругу.
- 2) по большому кругу.
- 3) по малому или большому кругу в зависимости от модели двигателя.

III. В каком положении должен находиться клапан термостата, если температура жидкости в рубашке охлаждения выше 90 °С?

- 1) В открытом.
- 2) В закрытом.
- 3) В одном из указанных положений в зависимости от особенностей устройства системы охлаждения.

IV. Каково основное назначение расширительного бачка?

- 1) Увеличение количества охлаждающей жидкости в системе.
- 2) Обеспечение постоянного объема жидкости, циркулирующей в системе.
- 3) Создание лучших условий для контроля уровня жидкости.

V. В каком положении находятся впускные и выпускные клапаны, если в цилиндре двигателя поршень расположен:

1) В ВМТ конца такта выпуска?	1) Впускной открыт.
2) В ВМТ конца такта сжатия?	2) Впускной закрыт.
3) В НМТ конца такта впуска?	3) Выпускной открыт.
4) В НМТ конца такта рабочий ход.	4) Выпускной закрыт.
5) Вблизи ВМТ конца такта выпуска?	

ЗАДАНИЕ 6

I. В каком ответе дано наиболее правильное определение горючей смеси?

- 1) Смесь бензина и воздуха, которая характеризуется определенным соотношением массы бензина и объема воздуха.
- 2) Смесь, состоящая из воздуха и капель бензина, равномерно распределенных по всему объему смеси.
- 3) Смесь паров бензина и воздуха, имеющая произвольное отношение массы бензина и массы воздуха.

- 4) Смесь паров бензина с воздухом, имеющая определенное весовое соотношение входящих в нее компонентов.
- II. В двигателях с внешним смесеобразованием горючая смесь готовится...
- 1) в цилиндре двигателя.
 - 2) в карбюраторе.
 - 3) в цилиндре двигателя или карбюраторе в зависимости от особенностей двигателя.
- III. В результате удаления отработавших газов (ОГ) в конце такта выпуска...
- 1) цилиндр удается полностью очистить от ОГ.
 - 2) в цилиндре остается часть ОГ.
- IV. Приготовленная в карбюраторе топливовоздушная смесь поступает в цилиндр. После заполнения цилиндра эта смесь имеет...
- 1) тот же состав, что и в карбюраторе.
 - 2) иной состав, чем в карбюраторе.
- V. Как называется смесь, которая заполняет цилиндр, затем в конце такта сжатия воспламеняется в нем?
- 1) Рабочая.
 - 2) Горючая.

ЗАДАНИЕ 7

- I. Сколько воздуха теоретически необходимо и достаточно для полного сгорания 1 кг бензина?
- 1) 7 кг.
 - 2) 11 кг.
 - 3) 15 кг.
 - 4) 19 кг.
 - 5) 23 кг.
- II. Горючая смесь воспламеняется при...
- 1) любых весовых соотношениях бензина и воздуха.
 - 2) строго определенном весовом соотношении бензина и воздуха.
 - 3) различных соотношениях, меняющихся в определенных пределах.
- III. Как называется смесь, в которой на 1 кг топлива приходится 15 кг воздуха?
- 1) Нормальной.
 - 2) Обедненной.
 - 3) Обогащенной.
- IV. Какая смесь имеет более высокую концентрацию паров бензина?
- 1) Обогащенная.
 - 2) Нормальная.
 - 3) Обедненная.
- V. При сгорании какой смеси двигатель развивает наибольшую мощность?
- 1) Богатой.
 - 2) Обогащенной.
 - 3) Нормальной.
 - 4) Обедненной.

ЗАДАНИЕ 8

- I. Какие из перечисленных функций не выполняет трансмиссия?
- 1) Изменяет значение крутящего момента, передаваемого от двигателя к ведущим колесам.
 - 2) Обеспечивает движение автомобиля по криволинейной траектории.
 - 3) Передает крутящий момент к ведущим мостам под изменяющимся углом.
 - 4) Увеличивает мощность, подводимую к ведущим колесам.
 - 5) Изменяет направление крутящего момента, передаваемого к ведущим колесам.
- II. Коробка передач применяется с целью...
- 1) уменьшения частоты вращения ведущих колес при любых скоростных режимах движения автомобиля.
 - 2) увеличения крутящего момента на ведущих колесах при движении автомобиля с любой скоростью.
 - 3) изменения скорости движения автомобиля.
 - 4) изменения значения крутящего момента на ведущих колесах.
 - 5) выполнения всех перечисленных функций.
- III. По мере разгона автомобиля значение крутящего момента, необходимого для дальнейшего увеличения скорости,...
- 1) уменьшается.
 - 2) увеличивается.
 - 3) не изменяется.

IV. Наибольший крутящий момент на ведущих колесах необходим при...

- 1) трогания автомобиля с места.
- 2) движения со скоростью от 50 до 90 км/ч.
- 3) движения со скоростью более 90 км/ч.
- 4) движения с ускорением независимо от начальной скорости.

V. Коробки передач, применяемые на изучаемых автомобилях, осуществляют...

- 1) только увеличение крутящего момента, передаваемого к ведущим колесам.
- 2) как увеличение, так и уменьшение передаваемого крутящего момента.
- 3) увеличение крутящего момента или передачу ЕГО без изменения от двигателя к карданному валу.
- 4) уменьшение частоты вращений карданного ВАЛА по сравнению с коленчатым валом на всех режимах движения автомобиля.

ЗАДАНИЕ 9

I. Свободным ходом педали сцепления НАЗЫВАЕТСЯ путь, который проходит педаль от ... выключения сцепления.

- 1) исходного положения до полного.
- 2) начала выключения до полного.
- 3) исходного положения до начала.

II. Свободный ход педали сцепления необходим для обеспечения ... сцепления.

- 1) полного выключения.
- 2) плавного включения.
- 3) полного включения.
- 4) быстрого выключения.

III. Какая из перечисленных смесей называется...

- 1) Богатой?
- 2) Бедной?
- 3) Обогащенной?
- 4) Обедненной?

Смесь, в которой на 1 кг бензина приходится воздуха:

- | | |
|-----------|-----------|
| 1) 11 кг. | 4) 17 кг. |
| 2) 13 кг. | 5) 19 кг. |
| 3) 15 кг. | |

VI. В изучаемых автомобилях карданные передачи передают крутящий момент ...

- 1) от коробки передач к ведущему мосту.
- 2) от коробки передач к раздаточной коробке.
- 3) от раздаточной коробки к ведущему мосту.
- 4) между всеми перечисленными агрегатами.

V. В большинстве случаев карданные передачи передают крутящий момент ...

- 1) под изменяющимся углом.
- 2) под постоянным углом.

ЗАДАНИЕ 10

I. В четырехступенчатых коробках передач, имеющих два синхронизатора, включаются с их помощью ...

- 1) четыре передачи.
- 2) две передачи.
- 3) три передачи.

II. Пятиступенчатая коробка передач автомобиля ЗИЛ-130 имеет два синхронизатора. Какие передачи включаются в этой коробке с помощью синхронизаторов?

- 1) первая.
- 2) вторая.
- 3) третья.
- 4) четвертая.
- 5) пятая.

III. Какие передачи включаются с помощью синхронизатора в четырехступенчатой коробке ПЕРЕДАЧ, имеющей только один синхронизатор?

- 1) Первая.
- 2) Вторая.
- 3) Третья.
- 4) Четвертая

IV. Применение синхронизаторов ...

- 1) полностью исключает возможность поломки ЗУБЬЕВ при переключении передач.
- 2) уменьшает ударные нагрузки, воспринимаемые зубчатыми венцами (муфтами) в момент ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ передач.

- 3) позволяет осуществить переключение ПЕРЕДАЧ без предварительного выключения сцепления.
- 4) удлиняет срок службы коробки передач и облегчает управление ею.
- V. Какие шарниры применяются в передних ведущих мостах?
- 1) Равных угловых скоростей. 2) Карданные.

ЗАДАНИЕ 11

I. Автомобильные тормозные системы подразделяются на рабочие, стояночные, запасные и вспомогательные. Рабочая тормозная система служит для...

- 1) снижения скорости движения.
- 2) полной остановки автомобиля.
- 3) кратковременного удержания автомобиля на месте.
- 4) длительного удержания автомобиля на месте.
- 5) выполнения всех перечисленных функций.

II. Запасная тормозная система обеспечивает остановку автомобиля при отказе... тормозной системы.

- 1) рабочей. 2) стояночной. 3) рабочей или стояночной.

III. Какая из перечисленных систем обладает наибольшей эффективностью, т. е. создает наибольшие тормозные усилия?

- 1) Рабочая. 2) Стояночная. 3) Запасная.

IV. Тормозная система состоит из двух частей: тормозного механизма и тормозного привода. В какой части системы при торможении возникают силы, препятствующие вращению колес?

- 1) В приводе. 2) В механизме. 3) В приводе и в механизме.

V. Замедление движения автомобиля при нажатии на тормозную педаль обусловлено действием силы, возникающей...

- 1) в устройствах, относящихся к приводу.
- 2) между колесами и дорогой.
- 3) между колодками и тормозным барабаном.

В качестве тематики для подготовки доклада студентам предлагается изучить (с использованием электронных ресурсов и Интернет) современное состояние одной из проблем:

№	Тема
Карбюраторы:	
	<i>Барботажный. Принцип работы, преимущества и недостатки.</i>
	<i>Мембранный. Принцип работы, преимущества и недостатки.</i>
	<i>Поплавковый. Принцип работы, преимущества и недостатки.</i>
	<i>Лямбда – регулирование.</i>
Системы впрыска топлива:	
	а) Центральный впрыск (моновпрыск или одноточечный впрыск).
	б) Распределенный впрыск (многоточечный впрыск): одновременный, попарно-параллельный, фазированный впрыск.
	в) Непосредственный впрыск.
Виды систем впрыска дизельных ДВС. Принципы работы, преимущества и недостатки.	
	<i>а) система насос-форсунки,</i>
	<i>б) система Common Rail,</i>
	<i>в) система с рядным или распределительным ТНВД.</i>
Системы зажигания двигателя:	
	<i>а) Батарейная (контактная) система зажигания.</i>

	<i>б) Бесконтактная (транзисторная) система зажигания.</i>
	<i>в) Электронная (микропроцессорная) система зажигания.</i>
Источники тока автомобиля:	
	<i>Свинцово-кислотные аккумуляторные батареи.</i>
	<i>Гелиевые аккумуляторные батареи.</i>
Генераторы постоянного тока:	
	<i>Индукторные генераторы</i>
	<i>Синхронные генераторы с когтеобразными индукторами</i>
	<i>Система электрического пуска двигателя.</i>
	<i>Вакуумный делитель тормозов. Разделение тормозной системы на 2-а контура.</i>
	<i>Электронный регулятор тормозного момента.</i>
	<i>Системы контроля автомобиля (контрольно-измерительные приборы).</i>
	<i>Система сигнализации автомобиля.</i>
	<i>Системы освещения автомобиля.</i>
Газобаллонное оборудование автомобиля	
	<i>ГБО 1 поколения</i>
	<i>ГБО 2 поколения</i>
	<i>ГБО 3 поколения</i>
	<i>ГБО 4 поколения</i>
	<i>ГБО 5 поколения</i>
	<i>ГБО 6 поколения</i>
Классификация гибридных автомобилей по степени электрификации	
	<i>Микрогибрид.</i>
	<i>Мягкий гибрид.</i>
	<i>Полный гибрид.</i>
	<i>Гибриды-плагины.</i>

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Примерный перечень вопросов к итоговому контролю (экзамен):

1. Классификация подвижного состава. Специальный подвижной состав.
2. Классификация грузового подвижного состава.
3. Колесная формула транспортных средств.
4. Специализированный грузовой подвижной состав.
5. Прицепной подвижной состав.
6. Пассажирский подвижной состав.
7. Теоретические основы конструкций транспортных средств, основных элементов, узлов и агрегатов: двигатель, шасси, кузов.
8. Двигатели автомобилей и их классификация. Основные элементы рабочего процесса двигателя автомобиля.
9. Корпус двигателя автомобиля.
10. Подвеска двигателя.
11. Кривошипно-шатунный механизм, его элементы, их назначение.
12. Газораспределительный механизм, его элементы, их назначение.
13. Система охлаждения двигателя.
14. Система смазки двигателя.
15. Виды горючей смеси.
16. Система питания карбюраторного двигателя, основные элементы, их назначение.

17. *Карбюратор: виды (барботажный, мембранный, поплавковый), принципы работы, преимущества и недостатки.*
18. *Лямбда – регулирование.*
19. *Системы впрыска топлива:*
 - а) *Центральный впрыск (моновпрыск или одноточечный впрыск).*
 - б) *Распределённый впрыск (многоточечный впрыск): одновременный, попарно-параллельный, фазированный впрыск.*
 - в) *Непосредственный впрыск.*
20. *Виды систем впрыска дизельных ДВС: (система насос-форсунки, система Common Rail, система с рядным или распределительным ТНВ) Принципы работы, преимущества и недостатки.*
21. *Системы зажигания двигателя:*
 - а) *Батарейная (контактная) система зажигания.*
 - б) *Бесконтактная (транзисторная) система зажигания.*
 - в) *Электронная (микропроцессорная) система зажигания.*
22. *Система питания четырехтактного дизеля. Состав, элементы.*
23. *Источники тока:*
 - а) *Аккумуляторные батареи.*
 - б) *Генератор.*
24. *Система электрического пуска двигателя.*
25. *Трансмиссия автомобилей. Основные узлы, назначение.*
26. *Сцепление. Виды сцеплений.*
27. *Карданная передача.*
28. *Мосты автомобиля.*
29. *Механизмы привода заднего ведущего моста: главная передача, дифференциал, полуоси.*
30. *Виды коробок передач. Принцип работы. Достоинства и недостатки применения.*
 - а) *Ступенчатые (МКПП и роботизированные).*
 - б) *Бесступенчатые (вариатор: мультипликатор и экстроид).*
 - в) *Комбинированные (типтроник, стейтроник, АКПП (адаптивная)).*
31. *Пятиступенчатая коробка передач.*
32. *Устройство и принцип работы синхронизаторов КПП.*
33. *Раздаточная коробка.*
34. *Механизмы переднего ведущего моста.*
35. *Ходовая часть автомобиля, основные элементы, рама.*
36. *Колеса автомобилей. Типы колесных дисков.*
37. *Подвеска. Устройство, элементы.*
38. *Типы подвесок (зависимая и независимая).*
39. *Пневматические шины.*
40. *Рулевое управление.*
41. *Тормозная система.*
42. *Вакуумный делитель тормозов. Разделение тормозной системы на 2-а контура.*
43. *Электронный регулятор тормозного момента*
44. *Системы контроля, сигнализации и освещения.*
45. *Перспективные типы автомобильных двигателей: ротативный.*
46. *Перспективные типы автомобильных двигателей: роторно-поршневой (двигатель Ванкеля).*
47. *Перспективные типы автомобильных двигателей: двигатель Стирлинга.*
48. *Перспективные типы автомобильных двигателей: газотурбинный двигатель.*
49. *Определение понятий: динамичность, топливная экономичность, проходимость, надежность. Эксплуатационные свойства.*
50. *Силы, действующие на автомобиль при его движении:*

- а) Внешние силы, действующие на автомобиль.
- б) Силы и моменты, действующие на ведущее колесо.
- в) Сила тяги на ведущих колесах. Тяговая характеристика.
- г) Силы сопротивления качению. Нормальные реакции дороги.
- д) Сопротивление воздуха. Уравнение движения автомобиля.
- е) Сила тяги по условиям сцепления шин с дорогой.

51. Общие принципы теории движения автомобиля:

- а) Тяговая динамичность автомобиля.
- б) Тормозная динамичность автомобиля.
- в) Топливная экономичность автомобиля.
- г) Устойчивость автомобиля.
- д) Управляемость автомобиля.
- е) Проходимость автомобиля.
- ж) Плавность хода автомобиля.

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	Двухбалльная шкала, зачет	LMS, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	отлично	зачтено	87-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степенью самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	хорошо		77-86,99
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно		67-76,99
Недостаточный	Отсутствие признаков	удовлетворительного уровня	неудовлетворительно	не зачтено	Менее 67

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

<i>№</i>	<i>Наименование</i>	<i>Вид издания</i>	<i>Издательство</i>	<i>Объём, стр.</i>	<i>Год издания</i>	<i>Автор(ы)</i>	<i>Место издания</i>	<i>Уровень образования</i>	<i>URL</i>
Основная литература:									
1	Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей	Учебное пособие	Инфра-Инженерия	448	2013	Кулаков А. Т., Денисов А. С., Макушин А. А.	Вологда	Профессиональное образование / ВО - Бакалавриат	https://znanium.com/catalog/document?id=102195
Дополнительная литература:									
2	Тракторы и автомобили. Конструкция	Учебное пособие	НИЦ ИНФРА-М	313	2013	Карташевич А. Н., Понталев О. В., Гордеенко А. В., Карташевич А. Н.	Москва	Профессиональное образование / ВО - Бакалавриат	https://znanium.com/catalog/document?id=83349
3	Конструкция автомобилей и тракторов	Учебник	Инфра-Инженерия	284	2019	Огороднов С.М., Орлов Л.Н., Кравец В.Н.	Москва	Профессиональное образование / ВО - Бакалавриат	https://znanium.com/catalog/document?id=346065
4	Технология обслуживания и эксплуатации автотранспорта	Учебное пособие	НИЦ ИНФРА-М	260	2020	Круглик В.М., Сычев Н.Г.	Москва	Профессиональное образование / ВО - Бакалавриат	https://znanium.com/catalog/document?id=354954
5	Конструкция автомобильных трансмиссий	Учебное пособие	НИЦ ИНФРА-М	146	2021	Песков В.И.	Москва	Профессиональное образование / ВО - Бакалавриат	https://znanium.com/catalog/document?id=378184
6	Теория автомобилей и двигателей	Учебное пособие	НИЦ ИНФРА-М	448	2022	Тарасик В.П., Бренч М.П.	Москва	Профессиональное образование / ВО - Бакалавриат	https://znanium.com/catalog/document?id=382088

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов (онлайн курс по дисциплине располагается на платформе дистанционного обучения БФУ им. И. Канта - <https://lms-3.kantiana.ru/course/view.php?id=965>;

- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы транспортно-экспедиционного обслуживания»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составитель: Никитин Н.А., старший преподаватель

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины: «Основы транспортно-экспедиционного обслуживания». ...4	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....4	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы7	7
4. Виды учебной работы по дисциплине.....7	7
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)7	7
6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работе.....9	9
6.1. Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями)9	9
6.2. Рекомендуемая тематика практических занятий.....11	11
6.3. Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ11	11
6.4. Требования к самостоятельной работе студентов.....11	11
7. Методические рекомендации по видам занятий14	14
7.1. Лекционные занятия.....14	14
7.2. Практические и семинарские занятия.14	14
7.3. Самостоятельная работа.14	14
8. Фонд оценочных средств.....14	14
8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины.....14	14
8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля.15	15
8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине16	16
8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания17	17
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....17	17
9.1. Основная литература.....17	17
9.2. Дополнительная литература.....18	18
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.18	18
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.19	19
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.19	19

1. Наименование дисциплины: «Основы транспортно-экспедиционного обслуживания».

Цель дисциплины: формирование у студентов компетенций в области координации грузовой, сервисной и перевозочной работы различных видов транспорта.

Задачи дисциплины: приобретение знаний о составе, структуре, элементах и ресурсах для организации транспортно-экспедиционной деятельности; изучение организационно-экономических методов управления транспортно-экспедиционной деятельностью; развитие навыков и умений эффективной рационализации и оптимизации процессов в транспортно-экспедиционной деятельности.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 1. Планируемые результаты обучения

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
ПКС-1. Способен организовывать процесс перевозки груза в цепи поставок	ПК-1.1. Организация логистической деятельности по перевозке грузов в цепи поставок;	В результате освоения дисциплины студенты должны Знать: <ul style="list-style-type: none">– структуру коммерческого предложения;– методики расчета стоимости перевозки;– правила перевозки на различных видах транспорта;– действующие системы тарификации основных перевозчиков по основным направлениям;– системы тарифов, скидок, льгот на перевозки;– основы типов и параметров (грузоподъемность, грузовместимость, габаритные размеры грузового отсека) подвижного состава различных видов транспорта, используемых в перевозках;
	ПК-1.2. Организация работы с подрядчиками на рынке транспортных услуг	Уметь: <ul style="list-style-type: none">– рассчитывать ставки и сроки доставки на основе полученных данных в отведенное время;– рассчитывать стоимость перевозки на основе имеющихся данных;– запрашивать необходимые для подготовки коммерческого предложения данные у подрядчиков;– разрабатывать оптимальные схемы прохождения груза от пункта отправления

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
	ПК-1.3. Организация процесса улучшения качества оказания логистических услуг по перевозке грузов в цепи поставок	<p>до пункта назначения в короткие сроки и при оптимальных затратах;</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать на персональном компьютере с применением необходимых программ, включая офисные приложения, на факсимильной и копировальной оргтехнике; – отправлять и принимать различные электронные документы по электронной и обычной почте. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками планирования перевозки грузов в цепи поставок; – навыками подготовки и ведения документации при осуществлении перевозки грузов в цепи поставок.
ПКС-2. Способен определять параметры оптимизации логистических транспортных цепей и звеньев с учетом критериев оптимальности	ПК-2.1. Разрабатывает стратегии развития операционного направления логистической деятельности компании в области управления перевозками грузов	<p>В результате освоения дисциплины студенты должны</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы процессного управления; – основы логистики и управления цепями поставок; – методологию организации перевозок грузов в цепи поставок; – нормативные правовые акты, регламентирующие перевозки; – особенности перевозки специальных, опасных, негабаритных грузов различными видами транспорта; – организационную структуру управления организацией. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать информацию и оперативно формировать отчеты о результатах перевозки; – анализировать и проверять документы на соответствие правилам и порядку оформления транспортно-сопроводительных, транспортно-экспедиционных, страховых и претензионных документов, договоров, соглашений, контрактов – работать в различных корпоративных информационных системах. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками получения и анализа информации о планируемых мероприятиях по приемке и отправке грузов, их периодичности, количественных характеристиках; – навыками разработки эффективных схем взаимоотношений в процессе оказания логистической услуги перевозки груза в цепи поставок.
	ПК-2.2. Разрабатывает коммерческую политику по оказанию логистической услуги	
	ПК-2.3. Владеет методами разработки системы управления рисками при оказании логистических услуг	

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
<p>ПКС-3. Способен к поиску путей повышения качества транспортно-логистического обслуживания грузовладельцев, развития инфраструктуры товарного рынка и каналов распределения</p>	<p>ПК-3.1. Знает современные рыночные стратегии оптимизации развития компании</p>	<p>В результате освоения дисциплины студенты должны</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы стратегического менеджмента, маркетинга, организации производства, современных бизнес-технологий, финансового управления; – федеральные законы, целевые программы и иные нормативные правовые акты, касающиеся логистики и транспортировки; – способы, приемы и методы оптимизации транспортно-логистических схем доставки грузов; – основы внешнеэкономической деятельности (условия Инкотермс), международные конвенции по транспортному праву, основы таможенного законодательства. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – прогнозировать и анализировать тенденции развития логистики и управления цепями поставок; – применять методы и инструменты стратегического анализа операционной деятельности; – составлять план реализации в соответствии с целями. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками использовать современных подходов для сравнения и выбора оптимального варианта решения при оценке эффективности логистической деятельности; – навыками разработки логистических систем и процессов, адаптированных к влиянию тенденций развития современного общества, экономики и менеджмента.
	<p>ПК-3.2. Разрабатывает стратегии развития компании, осуществляет стратегическое и операционное управление компанией</p>	
<p>ПКС-5. Способен к работе в составе коллектива исполнителей в осуществлении контроля и управления системами организации движения и к обеспечению безопасности организации перевозок пассажиров и грузов</p>	<p>ПК-5.1 Знает современные организационные структуры компаний и основные направления их оптимизации</p>	<p>В результате освоения дисциплины студенты должны</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основ риск-менеджмента; – классификацию логистических рисков; – методы и инструменты управления выявленными логистическими рисками. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперативно выбирать методы и инструменты управления выявленными логистическими рисками;

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
	ПК-5.2 Владеет навыками разработки программ организационного развития компаний в условиях цифровизации бизнеса	<ul style="list-style-type: none"> – определять максимально возможные убытки в условиях недостаточности данных; – контролировать дополнительные затраты в ходе перевозки вследствие наступления логистических рисков. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками выявления логистического риска и оценка вероятности его реализации и масштаба последствий; – навыками оценки достигнутых результатов и корректировка стратегии управления логистическими рисками.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «**Организация транспортных услуг и безопасность перевозочного процесса**» представляет собой дисциплину **по выбору** части блока дисциплин подготовки студентов, формируемой участниками образовательных отношений.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин:

- 1) «Транспортное право»;
- 2) «Грузоведение. Грузовые автомобильные перевозки»;
- 3) «Основы предпринимательской деятельности в профессиональной сфере»;
- 4) «Информационно-интеллектуальные технологии на предприятиях отрасли».

Знания, приобретенные при освоении данной дисциплины, будут использованы при написании выпускной квалификационной работы.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

Всего	Контактная работа			Самостоятельная работа студента	Контроль самостоятельной работы (КСР)	Контрольная работа
	Лекции	Лабораторные	Практические			
216	14	0	28	170	4	0

Форма контроля: экзамен (7 семестр).

Трудоёмкость дисциплины: 216 часов / 6 зачётных единиц.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1.	Рынок транспортных услуг	Особенности и основные признаки рынка транспортных услуг. Специфика транспорта. Обеспечение доступности и качества транспортных услуг для населения и грузовладельцев в соответствии с социальными стандартами и потребностями инновационного развития экономики.
2.	Организация перевозок автомобильным транспортом	Классификация автомобильных перевозок. Организация перевозок грузов. Регулярные перевозки пассажиров и багажа. Таксомоторные перевозки.
3.	Транспортный процесс перевозки грузов	Элементы транспортного процесса. Техничко-эксплуатационные показатели работы грузового автомобильного транспорта. Производительность подвижного состава.
4.	Технология организации транспортного процесса при перевозке пассажиров автомобильным транспортом	Транспортная подвижность населения и транспортная сеть населённых пунктов. Техничко-эксплуатационные показатели пассажирского транспорта. Маршрутная систем пассажирского транспорта и её характеристики. Расписание движения пассажирского транспорта. Организация труда водителей. Лицензирование и диспетчерское управление пассажирскими перевозками.
5.	Обеспечение безопасности транспортного процесса	Негативные последствия автомобилизации. Государственная система обеспечения безопасности дорожного движения (БДД) в России. Основные направления государственных мер по обеспечению БДД. Основы системного подхода к проблеме БДД. Система ВАДС и её элементы.
6.	Основные нормативные акты и деятельность специализированных организаций по обеспечению безопасности дорожного движения	Правила дорожного движения и краткая история их развития. Международные соглашения в области БДД. Назначение, структура и основные функции Государственной инспекции по безопасности дорожного движения – ГИБДД (ГАИ). Другие организации, занимающиеся вопросами обеспечения БДД.
7.	Учёт и анализ ДТП	Определение и классификация ДТП, причины и сопутствующие факторы их возникновения. Первичный учёт ДТП в ГИБДД (ГАИ) и в автотранспортных предприятиях (АТП). Карточка учёта ДТП. Анализ статистических данных о ДТП. Абсолютные и относительные показатели количественного анализа. Качественный и топографический анализ. Порядок расследования ДТП. Судебное и служебное расследования. Основы автотехнической экспертизы.
8.	Водитель и безопасность движения	Основы физиологии труда водителя. Влияние скорости, ускорения и видимости дороги на физиологическое состояние водителя. Утомление и

№	Наименование раздела	Содержание раздела
		переутомление. Суточный стереотип водителя. Работоспособность. Рациональный режим труда и отдыха водителя с позиций БДД. Навыки и процесс их формирования. Виды навыков и их основные свойства. Профессиональное мастерство и надёжность труда водителей.
9.	Конструктивная безопасность транспортных средств	Основы теории безопасности транспортных средств. Динамика изменения уровней безопасности комплекса ВАДС в различных фазах ДТП. Активная безопасность автомобиля и её основные характеристики: тягово-скоростные качества, тормозные свойства, устойчивость и управляемость, информативность, обзорность, весовые и геометрические параметры, обитаемость (комфортность). Пассивная безопасность транспортных средств. Методы оценки уровня пассивной безопасности. Способы уменьшения инерционных нагрузок, ограничения перемещения людей, устранения травмоопасных деталей.
10.	Основы организации дорожного движения	Общие понятия и основные направления в совершенствовании деятельности по организации дорожного движения. Параметры, характеризующие дорожное движение: интенсивность, плотность, скорость и состав транспортного потока. Задержки и распределение транспортных потоков. Основная диаграмма транспортного потока. Основные методические принципы ОДД. Методы повышения пропускной способности дорог. Организация движения пешеходов. Особенности ОДД для пассажирского автотранспорта. Организация движения на пересечениях и в особых условиях.
11.	Технические средства регулирования дорожного движения	Классификация технических средств регулирования дорожного движения. Дорожные знаки и разметка. Информационное содержание, установка, освещение и уход за дорожными знаками. Многопозиционные дорожные знаки. Виды дорожной разметки и способы её нанесения. Современные конструкции транспортных и пешеходных светофоров. Критерии введения светофорного регулирования. Характеристики режима работы светофорной сигнализации: цикл, такты, фазы регулирования. Назначение, принцип действия и эффективность автоматизированных систем управления дорожным движением. Технические средства. Понятия жёсткого, адаптивного и координированного регулирования движения.
12.	Организация работы по предупреждению ДТП в автотранспортных предприятиях	Функциональные обязанности в области обеспечения БДД различных служб АТП: службы безопасности движения, службы эксплуатации, технической службы. Организация кабинета безопасности движения в АТП. Оборудование и наглядные пособия кабинета. Взаимодействие и сотрудничество со смежными организациями, контрольно-надзорными органами, общественными организациями по обеспечению безопасности дорожного движения

6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работе

6.1. Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями)

Тема 1. Системный подход к изучению процессов транспортного обслуживания

Основные принципы системного подхода. Определение объекта исследования системы транспортного обслуживания (СТО): транспорт как сфера материального производства, характерные особенности автомобильного транспорта в транспортном обслуживании. Транспортная сеть и показатели ее использования. Рациональные сферы применения автомобильного транспорта. Иерархия слоев исследования СТО: система хозяйствования, структура перевозки грузов, транспортный комплекс. Описание структуры перевозки грузов: общественное воспроизводство, процесс поставки, транспортный процесс, перевозочный процесс, транспортировка.

Тема 2. Транспортный процесс и показатели использования подвижного состава

Продукция транспорта, взаимоотношение с клиентурой. Перевозочный процесс. Выбор способов обслуживания перевозочного процесса. Грузы и их классификация. Объемно-массовые характеристики грузов и использование грузоподъемности транспортных средств. Массовость и партионность перевозок. Неравномерность перевозок. Определение и систематизация транспортных связей: изучение грузооборота объектов; обобщение собранной информации; систематизация транспортных связей; подготовка карты района деятельности транспортных средств; построение схемы грузопотоков. Оптимизация грузопотоков. Виды маршрутов перевозок грузов: маятниковые, кольцевые, развозочные. Основные показатели и измерители работы подвижного состава. Цикл перевозок. Транспортная работа цикла перевозок. Производительность автомобиля при простом цикле перевозок, на развозочных маршрутах и определяющие ее факторы.

Тема 3. Себестоимость автомобильных перевозок. Тарифы

Полная себестоимость автомобильных перевозок. Показатели: производительность, себестоимость и рентабельность перевозок. Нормирование и анализ эффективности использования автомобильного топлива. Тарифы на перевозку грузов. Анализ себестоимости перевозок, выполненных парком автомобилей. Анализ прибыли от перевозок.

Тема 4. Выбор подвижного состава

Типаж и эффективность автомобильных транспортных средств. Выбор подвижного состава по производительности и по экономическим показателям. Выбор специализированного подвижного состава. Выбор подвижного состава оптимальной грузоподъемности (при использовании с заданными погрузо-разгрузочными средствами) на развозочных маршрутах. Выбор автомобилей-тягачей для перевозки тяжеловесных грузов.

Тема 5. Формирование структуры и рациональное использование парка автомобильных транспортных средств

Определение оптимальной по грузоподъемности структуры парка автомобилей. Управление использованием парка автомобильных транспортных средств. Оптимизация провозных способностей транспортных средств, закрепляемых за объектом с сильно варьирующим спросом на перевоз.

Тема 6. Организация движения подвижного состава

Общая постановка задачи маршрутизации перевозок. Моделирование транспортных сетей и определение кратчайших расстояний. Маршрутизация массовых крупнопартионных перевозок. Частота и интервал движения. Показатели работы подвижного состава на маршрутах. Закрепление маршрутов за АТП. Маршрутизация партионных перевозок: составление кратчайшей связывающей сети, выбор маршрутов, решение ТЗЛП. Расчет технико-эксплуатационных показателей работы подвижного состава на маршрутах. Комплексное календарное планирование поставок и маршрутов перевозок партионных грузов.

Тема 7. Технология перевозок грузов автомобильным транспортом

Правила перевозок грузов автомобильным транспортом. Контейнерные и пакетные перевозки. Перевозка строительных грузов. Перевозка сельскохозяйственных грузов. Перевозка опасных грузов. Транспортная опасность, ее структура и классификация. Виды опасности. Классификация, номенклатура, особые требования, предъявляемые к маркировка опасных грузов. Планирование перевозок опасных грузов. Оформление договора на перевозку опасных грузов. Специальная подготовка водителей. Междугородные и международные грузовые перевозки. Характеристика междугородних грузовых линий. Оборот автомобилей на междугородних линиях. Формы организации движения: сквозное и участковое движение. Формы организации труда водителей при сквозном (одиночная и трудная поездка) и участковом (сменная подменная, сменно-групповая езда) движении. Оборот прицепов и полуприцепов при различных системах движения. Расчет потребного парка подвижного состава.

Тема 8. Согласование работы транспортных и погрузочно-разгрузочных средств

Классификация погрузочно-разгрузочных пунктов. Производительность грузового пункта. Согласование работы автомобилей и погрузочно-разгрузочных пунктов, тягачей со сменными полуприцепами и грузовых пунктов, самосвалов и экскаваторов, контейнеровозов и терминалов.

Тема 9. Пассажирские автомобильные перевозки

Транспортная подвижность населения и определение объемов перевозок пассажиров. Изучение пассажиропотоков. Транспортный процесс и его элементы при пассажирских перевозках. Производительность автобусов и автомобилей-такси. Показатели использования подвижного состава и парка. Автобусные маршруты, их характеристика.

Тема 10. Организация работы подвижного состава на линии

Выбор и определение необходимого количества подвижного состава. Организация выпуска и движения подвижного состава на линии. Контроль за работой подвижного состава. Организация труда водителей автомобилей.

6.2. Рекомендуемая тематика практических занятий

Тема 1. Расчет показателей использования подвижного состава.

Тема 2. Расчет производительности подвижного состава.

Тема 3. Влияние отдельных показателей на производительность подвижного состава.

Тема 4. Планирование работы автомобилей методами линейного программирования.

Тема 5. Анализ ДТП с заполнением карточки учёта.

Тема 6. Определение причин возникновения очагов ДТП. Поиск решения проблемы.

6.3. Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

В соответствии с учебным планом по трудоёмкости и видам учебной работы по дисциплине «Организация транспортных услуг и безопасность перевозочного процесса» лабораторные работы не предусмотрены.

6.4. Требования к самостоятельной работе студентов

Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам:

- 1) Характеристика услуг автомобильного транспорта.
- 2) Признаки и структура рынка транспортных услуг.
- 3) Классификация видов перевозок, осуществляемых автомобильным транспортом.
- 4) Критерии сегментации потребительских услуг и сегментации услуг производственного назначения.
- 5) Конкуренция на рынке транспортных услуг.
- 6) Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2035 г.
- 7) Виды сообщений на автомобильном транспорте.
- 8) Порядок организации грузовых перевозок.
- 9) Порядок организации регулярных перевозок пассажиров.
- 10) Порядок обслуживания населения легковыми и маршрутными такси.
- 11) Элементы транспортного процесса. Время ездки. Время оборота. Время в наряде.
- 12) Типичные варианты организации транспортного процесса.

- 13) Определение технико-эксплуатационных показателей работы грузового автомобильного транспорта.
- 14) Влияние эксплуатационных факторов на производительность подвижного состава.
- 15) Понятие маршрутной системы и принципы её проектирования.
- 16) Последовательность разработки и характеристика маршрутной системы.
- 17) Выбор вида и вместимости пассажирского транспорта.
- 18) Порядок нормирования скоростей движения на маршрутах.
- 19) Маршрутное, рабочее и информационное расписания. Порядок составления расписания графическим методом. Организация труда водителей.
- 20) Порядок открытия, закрытия и изменения автобусных маршрутов.
- 21) Лицензирование деятельности по перевозке пассажиров автомобильным транспортом.
- 22) Диспетчерское управление пассажирскими перевозками.
- 23) Методы регулирования движения на маршрутах.
- 24) Негативные аспекты автомобилизации в области безопасности дорожного движения, окружающей среды и потребления природных ресурсов.
- 25) Функции по обеспечению безопасности дорожного движения, возложенные на федеральные органы исполнительной власти.
- 26) Направления государственных мер по обеспечению безопасности дорожного движения.
- 27) Уровни управления обеспечением безопасности дорожного движения существуют в Российской Федерации.
- 28) Основные функции Министерства транспорта Российской Федерации по управлению обеспечением безопасности дорожного движения/
- 29) Основные функции ГИБДД МВД Российской Федерации по управлению обеспечением безопасности дорожного движения.
- 30) Роль водителя в эффективном и безопасном функционировании системы ВАДС.
- 31) Дорожные условия и организация дорожного движения, обеспечивающие функционирование системы ВАДС.
- 32) Дайте определение ДТП. Назовите причины возникновения ДТП.
- 33) Правила учёта ДТП. Учёт ДТП органами внутренних дел, владельцами транспортных средств, дорожными и коммунальными службами, медицинскими учреждениями.
- 34) Порядок заполнения и кодирования карточки учёта дорожно-транспортного происшествия.
- 35) Приведите статистику ДТП.
- 36) Цель и виды топографического анализа ДТП. Очаги ДТП.
- 37) Цель и порядок служебного расследования ДТП.
- 38) Виды экспертизы ДТП и порядок их проведения.
- 39) Порядок составления схемы и протокола ДТП.
- 40) Назовите особенности и факторы сложности в организации труда водителей.
- 41) Что влияет на снижение работоспособности водителя? Основные стадии работоспособности водителя.
- 42) Действующие законодательные акты в соблюдении режима труда и отдыха водителя.
- 43) Какие факторы системы «водитель-автомобиль-дорога-среда» (ВАДС) обеспечивают безопасность дорожного движения?
- 44) Водитель, как главное и менее надёжное звено в системе ВАДС.
- 45) Система курсовой устойчивости автомобиля.
- 46) Каким требованиям должна удовлетворять конструкция автомобиля для достижения хорошей управляемости?

- 47) Информативность, как один из основных элементов активной безопасности.
- 48) Маневрирование и обзорность.
- 49) Компоновочные и весовые параметры автомобиля. Понятия динамического коридора.
- 50) Основные требования к пассивной безопасности автомобиля.
- 51) Требования к безопасному конструированию кузовов. Безопасный бампер.
- 52) Требования к замкам и устройствам крепления дверей. Ремни безопасности. Подушки безопасности. Приборные панели. Автомобильные сиденья. Безопасные рулевые колонки. бампер.
- 53) Определение послеаварийной безопасности. Требования послеаварийной безопасности к конструкции автомобиля.
- 54) Основные направления совершенствования противопожарных устройств. Устройства для эвакуации пассажиров. Гидробезопасность.
- 55) Шум автомобилей и радиопомехи, создаваемые автомобилями. Источники шума. Электромагнитные излучения.
- 56) Структура деятельности по организации дорожного движения.
- 57) Изложите методические положения по организации и безопасности дорожного движения.
- 58) Параметры, характеризующие дорожное движение: интенсивность, плотность, скорость и состав транспортного потока. Задержки и распределение транспортных потоков.
- 59) Изложите суть фундаментальной диаграммы транспортного потока.
- 60) Понятия расчётной, фактической и нормативной пропускной способностей дороги.
- 61) Методика определения расчётной пропускной способности дороги.
- 62) Пропускная способность пешеходных путей.
- 63) Типичные задачи организации движения пешеходов.
- 64) Организация движения пешеходов по тротуарам.
- 65) Пешеходные переходы. Пешеходные зоны и улицы. Пешеходные маршруты.
- 66) Особенности движения маршрутного пассажирского транспорта. Пропускная способность остановочного пункта. Размещение остановочных пунктов.
- 67) Движение транспорта на площадях в тёмное время суток. Движение в зимних условиях.
- 68) Искусственное освещение улиц и дорог.
- 69) Назначение светофорного регулирования.
- 70) Где применяются светофоры для управления движением?
- 71) Какая предусмотрена классификация светофоров по функциональному назначению, по конструктивному исполнению, по роли, выполняемой в процессе управления движением?
- 72) Светофорное регулирование (ручное, автоматическое, автоматизированное).
- 73) Что такое автоматизированные системы управления дорожным движением (АСУДД)?
- 74) Какие функции осуществляют современные автоматизированные системы управления дорожным движением (АСУДД)?
- 75) Классификация технических средств автоматизированных систем управления дорожным движением (АСУДД).
- 76) Структура и основные компоненты автоматизированных систем управления дорожным движением (АСУДД)
- 77) Типы детекторов транспорта для определения характеристик транспортного потока.
- 78) Порядок расчёта режимов управления АСУДД.
- 79) Графоаналитический метод расчёта программы координации.
- 80) Понятия жёсткого, адаптивного и координированного регулирования движения.

Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач, выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по следующим темам:

- 1) Методы и модели планирования выполнения транспортных услуг.
- 2) Учёт и анализ ДТП.

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоёмкость дисциплины сохраняется, однако объём учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

7.1. Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия:

- 1) Вести конспектирование учебного материала.
- 2) Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению.
- 3) Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

7.2. Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио.

7.3. Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации

обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Рынок транспортных услуг	ПКС-1	Опрос, контрольная работа
Организация перевозок автомобильным транспортом	ПКС-1, ПКС-3, ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Транспортный процесс перевозки грузов	ПКС-1, ПКС-3, ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Технология организации транспортного процесса при перевозке пассажиров автомобильным транспортом	ПКС-1, ПКС-3, ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Обеспечение безопасности транспортного процесса	ПКС-1, ПКС-3, ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Основные нормативные акты и деятельность специализированных организаций по обеспечению безопасности дорожного движения	ПКС-1, ПКС-3, ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Учёт и анализ ДТП	ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Водитель и безопасность движения	ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Конструктивная безопасность транспортных средств	ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Основы организации дорожного движения	ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Технические средства регулирования дорожного движения	ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Организация работы по предупреждению ДТП в автотранспортных предприятиях	ПКС-5	Опрос, контрольная работа

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Типовые задания практических, контрольных работ и проектов:

По теме 6 «Организация движения подвижного состава»:

С грузового терминала (А) на завод (В) перевозят доски в пакетах 2х3х1,5 м массой 2,5 т. Обрато перевозят оборудование в ящиках 1,15х1х1 м массой 0,625 т. На перевозках используются автомобили: $g = 4,5$ т; размеры кузова в плане 2,14х3,39 м; $l_{e.g.} = 25$ км; $V_T = 25$ км; $L_n = 10$ км; время погрузки-разгрузки пакетов 0,5 ч, ящиков 1,2 ч. Суточный объем перевозок из (А) в (В) $Q_1 = 17$ пакетов, из (В) в (А) $Q_2 = 32$ ящика. Определить необходимое число автомобилей.

№ варианта	Условия перевозки				
	$l_{e.g.}$, км	V_T , км	L_n , км	Время погрузки-разгрузки пакетов, час	Время погрузки-разгрузки ящиков, час
1	25	25	10	0,5	1,2
2	30	30	5	0,7	1,2
3	35	35	15	0,6	1,4
4	10	35	20	0,6	1,5

№ варианта	Условия перевозки				
	l _{сг} , км	V _г , км	L _н , км	Время погрузки-разгрузки пакетов, час	Время погрузки-разгрузки ящиков, час
5	20	35	20	0,5	1,5

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Примерный перечень вопросов к экзамену:

- 1) Транспортная система страны.
- 2) Роль автомобильного транспорта.
- 3) Основные задачи по развитию автомобильного транспорта. Недостатки автомобильного транспорта.
- 4) Транспортный процесс и его элементы.
- 5) Транспортная продукция и особенности ее производства.
- 6) Классификация автотранспортных систем доставки грузов.
- 7) Объем перевозок. Грузовые потоки. Грузооборот.
- 8) Маятниковые маршруты.
- 9) Кольцевые маршруты.
- 10) Радиальные маршруты.
- 11) Развозочные, сборные и развозочно-сборные маршруты.
- 12) Классификация грузов.
- 13) Классификация грузовых и пассажирских перевозок.
- 14) Транспортная подвижность населения.
- 15) Транспортный процесс как система с дискретным состоянием.
- 16) Методы расчета потребного числа автобусов на маршруте.
- 17) Измерители времени на автомобильном транспорте.
- 18) Грузовместимость автомобилей.
- 19) Измерители скорости.
- 20) Измерители пробега.
- 21) Грузоподъемность подвижного состава.
- 22) Парк подвижного состава.
- 23) Коэффициенты готовности, выпуска и использования парка.
- 24) Работа и производительность грузовых автотранспортных средств.
- 25) Согласование работы транспортных и погрузочных средств.
- 26) Оптимизационные задачи и их значение для планирования перевозок.
- 27) Транспортная задача. Постановка и методы решения.
- 28) Методы выбора подвижного состава.
- 29) Перевозка грузов специализированным подвижным составом.
- 30) Перевозка опасных грузов.
- 31) Производительность автобуса.
- 32) Классификация погрузочно-разгрузочных средств. Производительность погрузочно-разгрузочных механизмов.
- 33) Погрузочно-разгрузочные пункты. Организация работы и их роль в транспортном процессе.
- 34) Способы расстановки автомобилей при погрузке (разгрузке).
- 35) Производительность погрузочно-разгрузочного пункта.
- 36) Себестоимость грузовых автомобильных перевозок, ее структура и анализ.
- 37) Статьи затрат, включаемые в себестоимость грузовых автомобильных перевозок.
- 38) Зависимость себестоимости от показателей использования подвижного состава.
- 39) Тарифы на перевозку грузов и правила их применения.

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	отлично	86-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	хорошо	71-85
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно	55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

9.1. Основная литература

1. Бочкарева, Н. А. Основы транспортно-экспедиционного обслуживания (автомобильный транспорт): учебник / Н. А. Бочкарева. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019.

– 500 с. – ISBN 978-5-4486-0802-5. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/81873.html> (дата обращения: 10.04.2022). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Сафиуллин, Р. Р. Грузовые перевозки: учебное пособие / Р. Р. Сафиуллин; под ред. Р. Н. Сафиуллиной. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 284 с. – ISBN 978-5-4499-1556-6. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1870621> (дата обращения: 10.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

9.2. Дополнительная литература

1. Архипов, А. Е. Логистическое администрирование транспортных потоков. Методические указания по выполнению практических работ: учебно-методическое пособие / А.Е. Архипов. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 56 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-017349-8. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1845388> (дата обращения: 10.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Бороздин, А. Н. Таможенное декларирование товаров и транспортных средств: учебное пособие / А. Н. Бороздин, В. В. Коварда. – Санкт-Петербург: Интермедия, 2021. – 168 с. – ISBN 978-5-4383-0230-8. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/120167.html> (дата обращения: 10.04.2022). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Пункты взаимодействия на транспорте и транспортно-складские комплексы: учебное пособие / В. Е. Шведов, В. И. Иванова, А. В. Елисеева, А. Е. Утушкина; под общ. ред. В. Е. Шведова. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. – 260 с. – ISBN 978-5-9729-0643-7. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1832070> (дата обращения: 10.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. Национальная электронная библиотека (НЭБ) [Электронный ресурс]. Москва: Министерство культуры Российской Федерации, 2004. URL: <https://rusneb.ru/> (Дата обращения 10.04.2022).

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Научная электронная библиотека», 1999. URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> (Дата обращения 10.04.2022).

3. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. Москва: Российская государственная библиотека, 1997. URL: <https://www.rsl.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).

4. Электронная библиотека Grebennikon [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Издательский дома «Гребенников», 2005. URL: <https://grebennikon.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).

5. Электронно-библиотечная система Лань [Электронный ресурс]. СПб: ООО «Издательство Лань», 2005. URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 10.04.2022).

6. Электронная библиотечная система «Консультант студента» [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Консультант Студента», 2010. URL: <https://www.studentlibrary.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).

7. Электронная библиотечная система «Перспект» [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Издательство «Перспект», 2002. URL: <http://ebs.prospekt.org/books> (дата обращения: 10.04.2022).

8. Электронная библиотечная система Znanium [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Знаниум», 2010. URL: <https://znanium.com/> (дата обращения: 10.04.2022).

9. Библиотека по естественным наукам Российской Академии Наук (БЕН РАН) [Электронный ресурс]. Москва: Минобрнауки России, 2002. URL: <http://www.benran.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).

10. Электронно-библиотечная система Кантиана [Электронный ресурс]. Калининград: ФГАОУ ВО «БФУ им. И. Канта», 2006. URL: <https://elib.kantiana.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

1) система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – <https://lms-3.kantiana.ru/login/index.php>, обеспечивающая разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;

2) серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;

3) программное обеспечение для дистанционного обучения;

4) установленное на рабочих местах студентов ПО: офисный пакет приложений, включающий в себя текстовый и табличный процессоры, антивирусное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение для просмотра веб-страниц.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы электротехники и теплотехники»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составитель: Самсонов М.В., к.т.н.

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины «Основы электротехники и теплотехники».
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
4. Виды учебной работы по дисциплине.
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
7. Методические рекомендации по видам занятий
8. Фонд оценочных средств
 - 8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины
 - 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля
 - 8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине
 - 8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Основы электротехники и теплотехники».

Цель дисциплины дать теоретические представления об основах электротехники и электроники, применительно к построению современного электротехнического и электронного оборудования, обеспечить практические навыки на уровне, позволяющем осуществлять грамотное техническое обслуживание электротехнического и электронного оборудования, находящегося в эксплуатации.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной ОПК-1.2. Применяет общие методы анализа и синтеза различных схем механизмов, расчета законов механического движения и механического взаимодействия материальных объектов, методы расчета и конструирования деталей машин и соединений ОПК-1.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики ОПК-1.4. Применяет математический аппарат численных методов ОПК-1.5. Понимает физические явления и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма	знать: <ul style="list-style-type: none">• об основных явлениях и законах электротехники;• о методах анализа электрических цепей;• об устройстве, принципе работы, характеристиках трансформаторов, электрических машин,• электроизмерительных приборов и электронных устройств;• о перспективах развития современных электронных устройств; уметь: <ul style="list-style-type: none">• рассчитать электрические цепи и выполнять анализ их работы;• анализировать работу электрических машин и электромагнитных устройств;• читать электрические схемы, элементной базы современных электронных устройств; выбирать приборы для целей измерения, составления схем их включения;• обеспечивать безопасную работу на электроустановках. владеть: <ul style="list-style-type: none">• принципами измерения электрических и неэлектрических величин;• электротехнической терминологией и символикой;• буквенными обозначениями и единицами измерения
ОПК-5 Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические	ОПК-5.1. Способен осуществлять выбор и, при необходимости, разрабатывать рациональные нормативы транспортных процессов ОПК-5.2. Способен разрабатывать и	

<p>средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>реализовывать мероприятия по совершенствованию организационно-управленческой структуры транспортных предприятий ОПК-5.3. Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию системы учета и документооборота ОПК-5.4. Способен осуществлять технологический контроль и управление качеством транспортных процессов</p>	<p>электрических и магнитных величин;</p> <ul style="list-style-type: none"> • правилами электробезопасности
--	--	---

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы электротехники и теплотехники» представляет собой дисциплину Б1.О.19 части блока дисциплин подготовки студентов.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане). Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом

требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Основы теории электрических и магнитных цепей.	Линейные электрические цепи постоянного тока. Нелинейные электрические цепи постоянного тока. Электромагнетизм. Линейные электрические цепи однофазного синусоидального тока. Цепи несинусоидального тока. Трёхфазные цепи.
2	Электромагнитные устройства и электрические машины.	Трансформаторы. Электрические машины.
3	Электрические измерения и основы электроники.	Электрические измерения. Основы электроники.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий *лекционного* типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1.1. Линейные электрические цепи постоянного тока.

Электрическое поле и его характеристики. Электрическое напряжение и электрический ток. Элементы электрических цепей и электрических схем. Закон Ома. Источник ЭДС и источник тока. Закон Ома для участка цепи, содержащего ЭДС. Потенциальная диаграмма. Электрическая энергия и электрическая мощность. КПД источника энергии.

Энергетический баланс в электрических цепях. Законы Кирхгофа. Расчёт сложной электрической цепи методом уравнений Кирхгофа. Преобразование линейных электрических схем. Метод контурных токов. Принцип и метод наложения. Методы узловых потенциалов и узлового напряжения. Теорема об активном двухполюснике. Метод эквивалентного генератора.

Тема 1.2. Нелинейные электрические цепи постоянного тока.

Общая характеристика нелинейных элементов. Статическое и дифференциальное сопротивление. Графический метод расчёта нелинейных цепей. Применение метода эквивалентного генератора для расчёта нелинейных цепей.

Тема 1.3. Электростатические цепи.

Поле и ёмкость плоского конденсатора. Кулоновольтовая характеристика конденсатора. Последовательное и параллельное соединение конденсаторов. Аналогия между проводящими и электростатическими цепями. Поле и ёмкость двухпроводной линии. Энергия электрического поля.

Тема 1.4. Электромагнитные явления.

Магнитное поле, основные магнитные величины. Магнитные свойства ферромагнитных материалов. Магнитные цепи с постоянными намагничивающими силами. Законы магнитных цепей. Задачи и порядок расчёта. Механические силы в магнитном поле.

Электромагнитная индукция. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Понятия поверхностного эффекта, эффекта близости и электромагнитного экранирования.

Тема 1.5. Переходные процессы в линейных цепях постоянного тока.

Понятие о переходных процессах. Законы коммутации. Переходные процессы в цепи с последовательным соединением резистивного и индуктивного элементов. Переходные процессы в цепи с последовательным соединением резистивного и ёмкостного элементов.

Тема 1.6. Линейные цепи однофазного синусоидального тока.

Основные понятия переменного тока. Векторное представление синусоидальных токов и напряжений. Активное сопротивление, индуктивность и ёмкость в цепи синусоидального тока. Анализ цепей синусоидального тока с помощью векторных диаграмм. Цепь, содержащая резистор и индуктивную катушку. Цепь, содержащая резистор и конденсатор. Последовательное соединение резистора, индуктивной катушки и конденсатора. Активная и реактивная составляющие тока. Активная, реактивная и полная проводимости цепи. Параллельное соединение токоприёмников. Резонанс в электрических цепях. Резонанс напряжений. Резонанс токов. Активная, реактивная и полная мощности. Повышение коэффициента мощности в цепях синусоидального тока. Изображение синусоидальных токов и напряжений векторами на комплексной плоскости. Законы Ома и Кирхгофа в комплексной форме. Выражение мощности в комплексной форме. Применение символического метода для расчёта линейных электрических цепей однофазного синусоидального тока.

Тема 1.7. Цепи несинусоидального тока.

Общие понятия. Действующее и среднее по модулю значения несинусоидального тока и напряжения. Мощность в цепи несинусоидального тока. Расчёт электрических цепей несинусоидального тока.

Тема 1.8. Трёхфазные цепи.

Понятие о трёхфазных системах. Трёхфазный синхронный генератор. Симметричный и несимметричный режим работы трёхфазной цепи при соединении нагрузки звездой. Симметричный и несимметричный режим работы трёхфазной цепи при соединении нагрузки треугольником. Активная, реактивная и полная мощности трёхфазной цепи. Символический метод расчёта трёхфазных цепей.

Тема 2.1. Трансформаторы.

Назначение трансформаторов. Устройство, принцип действия однофазного силового трансформатора. Режимы его работы, внешняя характеристика.

Потери и коэффициент полезного действия трансформатора. Трёхфазные трансформаторы. Специальные трансформаторы.

Тема 2.2. Электрические машины.

Устройство машины постоянного тока. Принцип действия генератора постоянного тока. Уравнение ЭДС якоря. Характеристики генераторов с различным способом возбуждения.

Принцип действия двигателя постоянного тока. Уравнения электромагнитного момента и частоты вращения вала якоря. Характеристики двигателей с различными способами возбуждения. Энергетические соотношения и КПД машин постоянного тока.

Асинхронные машины. Устройство, принцип действия трёхфазного асинхронного двигателя. Вращающий момент, характеристики асинхронного двигателя.

Способы пуска и регулирование частоты вращения трёхфазных асинхронных двигателей. КПД трёхфазного асинхронного двигателя.

Синхронные машины в генераторном и двигательном режимах, их характеристики и область применения.

Тема 3.1. Электрические измерения и основы электроники.

Общие сведения о средствах измерений. Измерительные механизмы аналоговых электромеханических приборов прямого действия. Их устройства, принцип работы, достоинства и недостатки, область применения. Погрешности электроизмерительных приборов.

Измерение токов, напряжений, сопротивлений, мощности и энергии в цепях постоянного тока и однофазных цепях синусоидального тока.

Измерение электрических величин в трёхфазных цепях. Принципы электрических измерений неэлектрических величин.

Тема 3.2. Основы электроники.

Электроника в народном хозяйстве. Электрорадиодные приборы. Общие сведения об электрорадиодных приборах и принципы их классификации. Двухэлектродные электронные лампы, устройство и принцип действия. Вольтамперная характеристика, параметры, область применения. Трёхэлектродные и многоэлектродные электронные лампы. Газоразрядные и их применение.

Электропроводность полупроводников. Образование и свойства р – n – перехода. Классификация полупроводниковых приборов. Полупроводниковые диоды. Транзисторы. Тиристоры. Их характеристики и параметры.

Индикаторные приборы. Общая характеристика и классификация. Электронно-лучевые индикаторы, газоразрядные, полупроводниковые. Оптоэлектронные приборы. Электронные измерительные приборы. Их общая характеристика. Электронный осциллограф. Электронные вольтметры.

Электронные усилители. Усилительный каскад с триодом. Параметры, характеризующие усилительный каскад. Полупроводниковый усилительный каскад с общим эмиттером. Усилительные каскады с общим коллектором и общей базой. Электронные генераторы гармонических колебаний. Назначение и классификация.

Импульсные и цифровые устройства. Общая характеристика импульсных устройств. Электронные ключи и простейшие формирователи импульсных сигналов. Логические элементы.

Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи. Назначение и характеристики. Микропроцессоры и микро ЭВМ. Обобщённые структурные схемы. Область применения.

Источники вторичного электропитания. Структурные схемы источника питания без преобразователя частоты и с преобразователем частоты. Выпрямители. Однофазный однополупериодный выпрямитель. Двухполупериодный выпрямитель со средней точкой. Однофазный мостовой выпрямитель. Трёхфазные выпрямители. Сглаживающие фильтры. Стабилизаторы напряжения. Инверторы, умножители напряжения. Управляемые выпрямители.

Рекомендуемая тематика *практических* занятий:

Учебным планом практических занятий не предусмотрено.

Рекомендуемый перечень тем *лабораторных работ*

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторной работы
-------	---------------------------------	--------------------------

1	Основы теории электрических и магнитных цепей.	Схемы соединения резисторов.
2	Основы теории электрических и магнитных цепей.	Удельное сопротивление проводников.
3	Основы теории электрических и магнитных цепей.	Соединение источников эдс. Регулировочные резисторы и схемы их включения.
4	Электрические измерения и основы электроники.	Последовательная цепь переменного тока.
5	Электрические измерения и основы электроники.	Измерение мощности и энергии.
6	Основы теории электрических и магнитных цепей.	Однофазные выпрямители переменного тока.
7	Основы теории электрических и магнитных цепей.	Включение трехфазных приемников звездой и треугольником.
8	Электромагнитные устройства и электрические машины	Пуск и реверсирование трехфазного электродвигателя магнитным пускателем.
9	Электромагнитные устройства и электрические машины	Измерение сопротивления изоляции фазных обмоток трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.
10	Электромагнитные устройства и электрические машины	Управление электродвигателем постоянного тока.

Требования к самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков.

Перечень тем для самостоятельного изучения студентами

1	Нелинейные электрические цепи переменного тока
2	Магнитные цепи с переменными намагничивающими силами
3	Переходные процессы при подключении к источнику синусоидального напряжения цепи с последовательным соединением резистора и индуктивности, резистора и емкости

4	Однофазный асинхронный двигатель. Асинхронная машина в режиме генератора. Исполнительный асинхронный двигатель.
5	Параллельная работа синхронного генератора с сетью
6	Электромеханические регистрирующие приборы
7	Измерительные мосты и компенсаторы
8	Погрешности измерений
9	Первичные измерительные преобразователи неэлектрических величин
10	Полупроводниковые фотоэлектрические приборы. Фотодиоды, фототранзисторы, фототиристоры. Оптрон
11	Цифровые устройства. Транзисторные ключи, логические элементы, шифраторы, дешифраторы
12	Генераторы импульсных сигналов
13	Характеристики современных цифровых электроизмерительных приборов
14	Электрические элементы автоматики

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио и т.п.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретным ситуациям из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

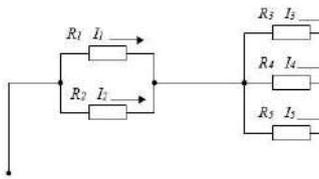
8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

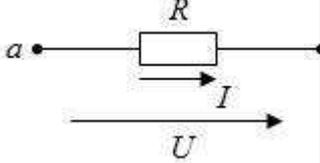
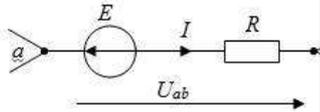
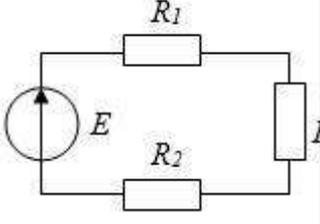
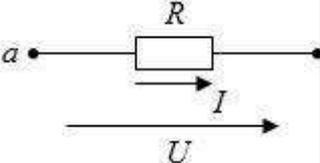
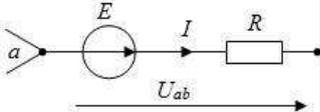
Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Линейные электрические цепи постоянного тока. Нелинейные электрические цепи постоянного тока. Электромагнетизм. Линейные электрические цепи однофазного синусоидального тока. Цепи несинусоидального тока. Трёхфазные цепи. Трансформаторы. Электрические машины. Электрические измерения. Основы электроники.	ОПК-1.1. ОПК-1.2. ОПК-1.3 ОПК-1.4. ОПК-1.5. ОПК-5.1. ОПК-5.2. ОПК-5.3. ОПК-5.4.	Контрольные работы проводятся в форме тестирования

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Тип задания	Текст вопроса	Варианты ответов	Правильные ответы	Сложность вопроса	Описание				
1	Элемент электрической цепи, предназначенный для использования его электрического сопротивления, называется.	<table border="1"> <tr><td>клеммы</td></tr> <tr><td>ключ</td></tr> <tr><td>участок цепи</td></tr> <tr><td>резистор</td></tr> </table>	клеммы	ключ	участок цепи	резистор	4		1) Общие вопросы
клеммы									
ключ									
участок цепи									
резистор									
2	Формула закона Ома для участка цепи, содержащего ЭДС, имеет вид.	<table border="1"> <tr><td>$I = \frac{E}{R}$</td></tr> <tr><td>$I = \frac{U}{R}$</td></tr> <tr><td>$U = IR$</td></tr> <tr><td>$I = \frac{U \pm E}{R}$</td></tr> </table>	$I = \frac{E}{R}$	$I = \frac{U}{R}$	$U = IR$	$I = \frac{U \pm E}{R}$	4		2) Постоянный электрический ток
$I = \frac{E}{R}$									
$I = \frac{U}{R}$									
$U = IR$									
$I = \frac{U \pm E}{R}$									
3	Определить сопротивление лампы накаливания, если на ней написано 100 Вт и 220 В.	<table border="1"> <tr><td>484 Ом</td></tr> <tr><td>486 Ом</td></tr> <tr><td>684 Ом</td></tr> <tr><td>864 Ом</td></tr> </table>	484 Ом	486 Ом	684 Ом	864 Ом	1		3) Постоянный электрический ток
484 Ом									
486 Ом									
684 Ом									
864 Ом									
4	Какой из проводов одинаково диаметра и длины сильнее нагревается – медный или стальной при одной и той же силе тока?	<table border="1"> <tr><td>Медный</td></tr> <tr><td>Стальной</td></tr> <tr><td>Оба провода нагреваются одинаково</td></tr> <tr><td>Никакой из проводов одинаково</td></tr> </table>	Медный	Стальной	Оба провода нагреваются одинаково	Никакой из проводов одинаково	2		4) Постоянный электрический ток
Медный									
Стальной									
Оба провода нагреваются одинаково									
Никакой из проводов одинаково									
5	Если сопротивления $R_1=R_2=30$ Ом, $R_3=R_4=40$ Ом, $R_5=20$ Ом и ток $I_5=2$ А, тогда ток в неразветвленной части цепи равен. 	<table border="1"> <tr><td>2 А</td></tr> <tr><td>6 А</td></tr> <tr><td>8 А</td></tr> <tr><td>4 А</td></tr> </table>	2 А	6 А	8 А	4 А	4		5) Постоянный электрический ток
2 А									
6 А									
8 А									
4 А									
6	В электрической сети постоянного тока напряжение на зажимах источника электроэнергии 26 В.	<table border="1"> <tr><td>1 %</td></tr> <tr><td>2 %</td></tr> <tr><td>3 %</td></tr> <tr><td>4 %</td></tr> </table>	1 %	2 %	3 %	4 %	4		6) Постоянный электрический ток
1 %									
2 %									
3 %									
4 %									

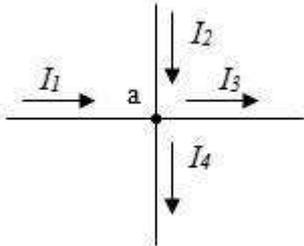
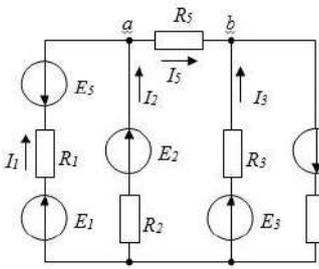
	Напряжение на зажимах потребителя 25 В. Определить потерю напряжения на зажимах в процентах.								
7	Электрическое сопротивление человеческого тела 3000 Ом. Какой ток проходит через него, если человек находится под напряжением 380 В?	<table border="1"> <tr><td>19 мА</td></tr> <tr><td>13 мА</td></tr> <tr><td>20 мА</td></tr> <tr><td>50 мА</td></tr> </table>	19 мА	13 мА	20 мА	50 мА	2		7) Постоянный электрический ток
19 мА									
13 мА									
20 мА									
50 мА									
8	Какой из проводов одинаковой длины из одного и того же материала, но разного диаметра, сильнее нагревается при одном и том же токе?	<table border="1"> <tr><td>Оба провода нагреваются одинаково.</td></tr> <tr><td>Сильнее нагревается провод с большим диаметром.</td></tr> <tr><td>Сильнее нагревается провод с меньшим диаметром.</td></tr> <tr><td>Проводники не нагреваются.</td></tr> </table>	Оба провода нагреваются одинаково.	Сильнее нагревается провод с большим диаметром.	Сильнее нагревается провод с меньшим диаметром.	Проводники не нагреваются.	3		8) Постоянный электрический ток
Оба провода нагреваются одинаково.									
Сильнее нагревается провод с большим диаметром.									
Сильнее нагревается провод с меньшим диаметром.									
Проводники не нагреваются.									
9	Определить полное сопротивление цепи при параллельном соединении двух потребителей, сопротивление которых по 10 Ом?	<table border="1"> <tr><td>20 Ом</td></tr> <tr><td>10 Ом</td></tr> <tr><td>5 Ом</td></tr> <tr><td>1 Ом</td></tr> </table>	20 Ом	10 Ом	5 Ом	1 Ом	3		9) Постоянный электрический ток
20 Ом									
10 Ом									
5 Ом									
1 Ом									
10	Два источника имеют одинаковые ЭДС и токи, но разные внутренние сопротивления. Какой из источников имеет больший КПД?	<table border="1"> <tr><td>КПД источников равны.</td></tr> <tr><td>Источник с меньшим внутренним сопротивлением.</td></tr> <tr><td>Источник с большим внутренним сопротивлением.</td></tr> </table>	КПД источников равны.	Источник с меньшим внутренним сопротивлением.	Источник с большим внутренним сопротивлением.	2		10) Постоянный электрический ток	
КПД источников равны.									
Источник с меньшим внутренним сопротивлением.									
Источник с большим внутренним сопротивлением.									

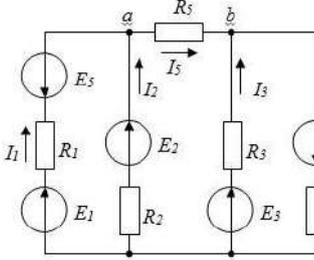
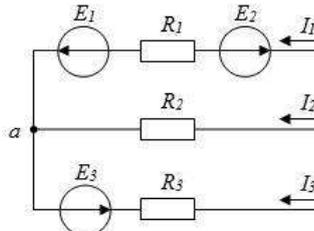
		Внутреннее сопротивление не влияет на КПД.			
11	В электрической схеме два резистивных элемента соединены последовательно. Чему равно напряжение на выходе при силе тока 0,1 А, если $R_1 = 100$ Ом; $R_2 = 200$ Ом?	10 В 300 В 3 В 30 В	4		11) Постоянный электрический ток
12	Если номинальный ток $I=100$ А, тогда номинальное напряжение U источника напряжения с ЭДС $E=230$ В и внутренним сопротивлением $r = 0,1$ Ом равно.	200 В 225 В 230 В 220 В	4		12) Постоянный электрический ток
13	Задана цепь с ЭДС $E=60$ В, внутренним сопротивлением источника ЭДС $r = 5$ Ом и сопротивлением нагрузки $R_n = 25$ Ом. Тогда напряжение на нагрузке будет равно.	60 В 70 В 50 В 55 В	3		13) Постоянный электрический ток
14	Формула закона Ома для участка цепи, содержащего только приемники энергии, через проводимость цепи g , имеет вид.	$U = Ig$ $I = \frac{U}{g}$ $I = Ug$ $g = IU$	3		14) Постоянный электрический ток
15	При неизменном сопротивлении участка цепи при увеличении тока падение напряжения на данном участке.	не изменится не изменится будет равно нулю уменьшится	2		15) Постоянный электрический ток
16	Единицей измерения сопротивления участка электрической цепи является.	Ом Ампер Ампер Вольт	1		16) Постоянный электрический ток
17	Единицей измерения силы тока в	Ватт Вольт Ампер	3		17) Постоянный

	электрической цепи является.	Ом			электрический ток				
18	Если приложенное напряжение $U = 20 \text{ В}$, а сила тока в цепи составляет 5 А , то сопротивление на данном участке имеет величину.	<table border="1"> <tr><td>500 Ом</td></tr> <tr><td>0,25 Ом</td></tr> <tr><td>100 Ом</td></tr> <tr><td>4 Ом</td></tr> </table>	500 Ом	0,25 Ом	100 Ом	4 Ом	4		18) Постоянный электрический ток
500 Ом									
0,25 Ом									
100 Ом									
4 Ом									
									
19	Если $E = 10 \text{ В}$, $U_{ab} = 30 \text{ В}$, $R = 10 \text{ Ом}$, то ток I на участке электрической цепи равен.	<table border="1"> <tr><td>3 А</td></tr> <tr><td>2 А</td></tr> <tr><td>4 А</td></tr> <tr><td>1 А</td></tr> </table>	3 А	2 А	4 А	1 А	2		19) Постоянный электрический ток
3 А									
2 А									
4 А									
1 А									
									
20	Если $R_1 = 100 \text{ Ом}$, $R_2 = 20 \text{ Ом}$, $R_3 = 200 \text{ Ом}$, то в резисторах будут наблюдаться следующие токи.	<table border="1"> <tr><td>в R_2 - max, в R_3 - min</td></tr> <tr><td>во всех один и тот же ток</td></tr> <tr><td>в R_1 - max, в R_2 - min</td></tr> <tr><td>в R_2 - max, в R_1 - min</td></tr> </table>	в R_2 - max, в R_3 - min	во всех один и тот же ток	в R_1 - max, в R_2 - min	в R_2 - max, в R_1 - min	2		20) Постоянный электрический ток
в R_2 - max, в R_3 - min									
во всех один и тот же ток									
в R_1 - max, в R_2 - min									
в R_2 - max, в R_1 - min									
									
21	По закону Ома выражение для данного участка цепи имеет вид.	<table border="1"> <tr><td>$I = U/R$</td></tr> <tr><td>$P = I^2 R$</td></tr> <tr><td>$P = U^2/R$</td></tr> <tr><td>$I = UR$</td></tr> </table>	$I = U/R$	$P = I^2 R$	$P = U^2/R$	$I = UR$	1		21) Постоянный электрический ток
$I = U/R$									
$P = I^2 R$									
$P = U^2/R$									
$I = UR$									
									
22	Ток I на участке цепи определяется выражением.	<table border="1"> <tr><td>E/R</td></tr> <tr><td>$(E + U_{ab})/R$</td></tr> <tr><td>$(E - U_{ab})/R$</td></tr> <tr><td>U_{ab}/R</td></tr> </table>	E/R	$(E + U_{ab})/R$	$(E - U_{ab})/R$	U_{ab}/R	2		22) Постоянный электрический ток
E/R									
$(E + U_{ab})/R$									
$(E - U_{ab})/R$									
U_{ab}/R									
									
23	Какое из приведенных свойств не соответствует	Напряжение на всех ветвях	3		23) Постоянный				

	параллельному соединению ветвей?	<p>схемы одинаковы.</p> <p>Ток во всех ветвях одинаков.</p> <p>Общее сопротивление равно сумме сопротивлений всех ветвей схемы.</p> <p>Отношение токов обратно пропорционально отношению сопротивлений на ветвях схемы.</p>			электрический ток
24	Какие приборы способны измерить напряжение в электрической цепи?	<p>Амперметры</p> <p>Ваттметры</p> <p>Вольтметры</p> <p>Омметры</p>	3		24) Постоянный электрический ток
25	Какой способ соединения источников позволяет увеличить напряжение?	<p>Последовательное соединение</p> <p>Параллельное соединение</p> <p>Смешанное соединение</p> <p>Никакой</p>	1		25) Постоянный электрический ток
26	Электрическое сопротивление человеческого тела 5000 Ом. Какой ток проходит через него, если человек находится под напряжением 100 В?	<p>50 А</p> <p>5 А</p> <p>0,02 А</p> <p>0,2 А</p>	3		26) Постоянный электрический ток
27	В электрическую цепь параллельно включены два резистора с сопротивлением 10 Ом и 150 Ом. Напряжение на входе 120 В. Определите ток до разветвления.	<p>40 А</p> <p>20 А</p> <p>12 А</p> <p>6 А</p>	2		27) Постоянный электрический ток
28	Какое из приведенных средств не соответствует последовательному	Ток во всех элементах цепи одинаков.	3		28) Постоянный

	соединению ветвей при постоянном токе?	<p>Напряжение на зажимах цепи равно сумме напряжений на всех его участков.</p> <p>Напряжение на всех элементах цепи одинаково и равно по величине входному напряжению.</p> <p>Отношение напряжений на участках цепи равно отношению сопротивлений на этих участках цепи.</p>			электрический ток
29	Какими приборами можно измерить силу тока в электрической цепи?	<p>Амперметром</p> <p>Вольтметром</p> <p>Психрометром</p> <p>Ваттметром</p>	1		29) Постоянный электрический ток
30	Что называется электрическим током?	<p>Движение заряженных частиц.</p> <p>Количество заряда, переносимое через поперечное сечение проводника за единицу времени.</p> <p>Упорядоченное движение заряженных частиц.</p> <p>Равноускоренное движение заряженных частиц.</p>	3		30) Постоянный электрический ток
31	Расшифруйте аббревиатуру ЭДС.	Электродвижущая сила	3		31) Постоянный электрический ток

		<p>Электрическая движущая система</p> <p>Электродвижущая сила</p> <p>Электронно действующая сила.</p>			
32	<p>Для узла «а» справедливо уравнение.</p> 	$I_1 + I_2 - I_3 - I_4 = 0$ $I_1 + I_2 + I_3 - I_4 = 0$ $I_1 - I_2 - I_3 - I_4 = 0$ $-I_1 + I_2 - I_3 - I_4 = 0$	1		32) Законы Кирхгофа
33	<p>Выражение для второго закона Кирхгофа имеет вид.</p>	$\sum I_k = 0$ $U = RI$ $P = I^2 R$ $\sum_{m=1}^k I_m R_m = \sum_{m=1}^k E_m$	4		33) Законы Кирхгофа
34	<p>Выражение для первого закона Кирхгофа имеет вид.</p>	$\sum_{m=1}^k I_m R_m = \sum_{m=1}^k E_m$ $\sum U_k = 0$ $\sum I_k = 0$ $P = I^2 R$	3		34) Законы Кирхгофа
35	<p>Если токи в ветвях составляют $I_1 = 2 \text{ A}$, $I_2 = 10 \text{ A}$, то ток I_5 будет равен.</p> 	12 A 20 A 8 A 6 A	1		35) Законы Кирхгофа
36	<p>Для контура, содержащего ветви с R_2, R_3, R_5, справедливо уравнение по второму закону Кирхгофа.</p>	$I_2 R_2 + I_3 R_3 + I_5 R_5 = E_2 + E_3$ $I_2 R_2 + I_3 R_3 + I_5 R_5 = E_2 + E_3$	3		36) Законы Кирхгофа

		$I_2 R_2 - I_3 R_3 + I_5 R_5 = E_2 - E_3$ $I_2 R_2 + I_3 R_3 + I_5 R_5 = E_2 - E_3$			
37	<p>Для узла «b» справедливо уравнение.</p> 	$I_1 + I_2 + I_3 = 0$ $I_1 - I_2 + I_3 = 0$ $-I_1 - I_2 + I_3 = 0$ $-I_1 - I_2 - I_3 = 0$	4		37) Законы Кирхгофа

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

- 1 Области применения электротехники.
- 2 Электрическая энергия как форма проявления материи.
- 3 Проводники, полупроводники, диэлектрики.
- 4 Ток и плотность тока действие электрического тока.
- 5 Напряжение, эдс, падение напряжения, напряженность, потенциал, получение эдс.
- 6 Электрическая проводимость и электрическое сопротивление.
- 7 Температурная зависимость сопротивления.
- 8 Линейная вольт - амперная характеристика.
- 9 Нелинейная вольт - амперная характеристика.
- 10 Варисторы, терморезисторы.
- 11 Классификация резисторов.
- 12 Простейшая цепь постоянного тока.
- 13 Короткое замыкание, холостой ход.
- 14 1-й закон Кирхгофа (закон узла).
- 15 2-й закон Кирхгофа (закон контура).
- 16 Последовательное соединение резисторов.
- 17 Делитель в напряжения.
- 18 Параллельное соединение резисторов.
- 19 Делитель тока.
- 20 Смешанное соединение резисторов.
- 21 Работа электрического тока.
- 22 Мощность электрического тока.
- 23 Закон Ленца-Джоуля.
- 24 Получение переменного тока.
- 25 Действующие значения переменного тока и напряжения.
- 26 Цепи переменного тока с активным сопротивлением.
- 27 Цепи переменного тока с индуктивностью.
- 28 Цепи переменного тока с индуктивностью и активным сопротивлением.
- 29 Классификация электрических машин.
- 30 Электрические машины постоянного тока.

- 31 Типы и характеристики машин постоянного тока.
 32 Трехфазный асинхронный электрический двигатель с короткозамкнутым ротором.
 33 Основные характеристики двигателя асинхронного двигателя.
 34 Трехфазный асинхронный электрический двигатель с фазным ротором.
 35 Однофазный асинхронный электрический двигатель.
 36 Трехфазный синхронный генератор.
 37 Способы соединения трехфазных цепей.
 38 Устройство и работа трансформатора.
 39 Выпрямители переменного тока.
 40 Измерение сопротивлений мегомметром.

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	Двухбалльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	отлично	зачтено	86-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	хорошо		71-85
Удовлетворительный	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и	удовлетворительно		55-70

(достаточны й)		практически контролируемого материала			
Недостаточн ый	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетв орительно	не зачтено	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература

1. Жаворонков М. А. Электротехника и электроника: учеб. пособие для студентов вузов/ М. А. Жаворонков, А. В. Кузин. - М.: АКАДЕМИА, 2005. - 394 с.: ил. - (Высшее профессиональное образование. Электротехника). - Библиогр.: с. 389 (4 назв.).
2. Касаткин А. С. Электротехника: Учебник для студ. не электротехнических спец. вузов/ А. С. Касаткин, М. В. Немцов. - 7-е изд., стереотип. - М.: Высш. шк., 2003. - 542 с
3. Мищенко А.М. Лекции по электротехнике: учеб. пособие/ А.М. Мищенко; М-вообр. РФ; Новосибирский гос. ун-т, Фак. информ. технологий. - Новосибирск: Изд-во Новосиб. ун-та, 2003. - 100 с.
4. Мурзин Ю. М. Электротехника: учеб. пособие для вузов/ Ю. М. Мурзин, Ю. И. Волков. - М.; СПб.; Н. Новгород: Питер, 2006. - 720 с.

Дополнительная литература

1. Практикум по электрическим элементам автоматики: Метод. указания/ КГУ; [Сост. М.Б. Лещинский]. - Калининград, 1999. - 27 с.
2. Практические работы по электротехническим устройствам: Метод. пособие для студ. спец. "Технология и предпринимательство"/ КГУ; [Сост. М.Б. Лещинский]. - Калининград, 1999. - 17 с.
3. Теоретические основы электротехники: учеб. для студентов вузов/ К. С. Демирчян [и др.]. - 4-е изд., доп. для самостоят. изучения курса. - М.: Питер. - (Учебник для вузов). Т. 1. - 2004. - 462 с.
4. Теоретические основы электротехники: учеб. для студентов вузов/ К. С. Демирчян [и др.]. - 4-е изд., доп. для самостоят. изучения курса. - М.: Питер. - (Учебник для вузов). Т. 2. - 2004. - 575 с.
5. Учебник по общей электротехнике/ Г. Шатеньё [и др.]; пер. с фр. В. Н. Грасевича. - М.: Техносфера, 2009. - (Мир физики и техники).

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM

- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Охрана труда на предприятиях отрасли»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составитель: Липовская Е.П., старший преподаватель
Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины «Охрана труда на предприятиях отрасли»
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
4. Виды учебной работы по дисциплине.
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
7. Методические рекомендации по видам занятий
8. Фонд оценочных средств
 - 8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины
 - 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля
 - 8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине
 - 8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Охрана труда на предприятиях отрасли»

Цель дисциплины изучение норм и правил охраны труда.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
УК-8 ПКС-5	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4	Знать: основные методы исследований в охране труда, нормативно-правовое регулирование в сфере охраны труда, закономерности организации исследовательской деятельности на различных этапах в охране труда, основные проблемы в области обеспечения охраны труда Уметь: ставить и решать задачи в области охраны труда, ставить и решать задачи в области охраны труда, применять современные подходы к организации исследовательской работы в области охраны труда, Владеть: правилами и нормами научной организации безопасности труда, учета, контроля и профилактики вредных и опасных факторов, способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области охраны труда

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Охрана труда на предприятиях отрасли» представляет собой дисциплину Б1.В.04 части блока дисциплин подготовки студентов.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане). Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1	<i>Правовые основы охраны труда в Российской Федерации.</i>	<i>Понятие охраны Труда Законодательство о труде и о охране труда. ТК РФ.</i>
2	<i>Опасные вредные производственные факторы (ОВПФ)</i>	<i>Основные термины. Опасные и вредные производственные факторы, Причины возникновения. Классификация ОВПФ. Ответственность за нарушение требований и норм охраны труда.</i>
2	<i>Организация работ по охране труда на предприятии</i>	<i>Служба охраны труда. Формирование службы охраны труда. Система управления охраной труда (СУОТ)</i>
3	<i>Типовые инструкции по охране труда. Инструктаж</i>	<i>Межотраслевые и отраслевые типовые инструкции по охране труда. Формирование инструкции по охране труда. Инструктаж работников по охране труда.</i>
4	<i>Производственный травматизм, несчастные случаи и профессиональные заболевания</i>	<i>Причины травматизма и травмоопасные факторы. Несчастные случаи на производстве. Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний</i>
5	<i>Безопасное проведение работ</i>	<i>Сигнализация и знаки производственной безопасности. Средства защиты работников. Производственные средства защиты</i>

6	<i>Требования безопасности при проведении отдельных видов работ</i>	<i>Требования безопасности при эксплуатации транспортных средств. Требования безопасности при организации газоопасных работ. Требования безопасности при выполнении работ на высоте.</i>
7	<i>Основы пожаро-взрывобезопасности</i>	<i>Пожарная безопасность. Способы прекращения горения. Огнегасящие средства. Первая помощь при пожарах и ожогах</i>

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1: Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Обязанности работника в области охраны труда.

Тема 2. Требования безопасности при эксплуатации и обслуживании электроустановок.

Рекомендуемая тематика практических занятий:

Тема 1. Правовые основы охраны труда в Российской Федерации.

Вопросы для обсуждения: проведение изучения ТК РФ и сопоставления глав ТК РФ с реальными ситуациями на предприятиях.

Тема 2. Организация работ по охране труда на предприятии.

Вопросы для обсуждения: Создание модели предприятия с учетом численности, количеством структурных подразделений и описание опасных и вредных производственных факторов. Ознакомление межотраслевыми нормативами численности работников службы охраны труда в организациях. Расчет численности работников службы охраны труда в организациях.

Тема 3. Типовые инструкции по охране труда. Инструктаж.

Вопросы для обсуждения: создание собственной инструкции на основе выбранной профессии и предоставленной схемой.

Тема 4. Производственный травматизм, несчастные случаи и профессиональные заболевания.

Вопросы для обсуждения: изучение производственного травматизма на основе примеров.

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ (при наличии)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторной работы
1	<i>Опасные вредные производственные факторы (ОВПФ)</i>	<i>Расчет производственного шума</i>
2	<i>Опасные вредные производственные факторы (ОВПФ)</i>	<i>Расчет вредных веществ в воздухе рабочей зоны</i>
3	<i>Опасные вредные производственные факторы (ОВПФ)</i>	<i>Расчет напряженности и тяжести труда</i>

4	<i>Производственный травматизм, несчастные случаи и профессиональные заболевания</i>	<i>Знакомство и оформление акта о несчастном случае по форме Н-1</i>
---	--	--

Требования к самостоятельной работе студентов

1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам: Правовые основы охраны труда в Российской Федерации. Опасные вредные производственные факторы (ОВПФ) Организация работ по охране труда на предприятии. Типовые инструкции по охране труда. Инструктаж. Производственный травматизм, несчастные случаи и профессиональные заболевания. Безопасное проведение работ. Требования безопасности при проведении отдельных видов работ. Основы пожаро-взрывобезопасности

Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение тестов по следующим темам: Правовые основы охраны труда в Российской Федерации. Опасные вредные производственные факторы (ОВПФ) Организация работ по охране труда на предприятии. Типовые инструкции по охране труда. Инструктаж. Производственный травматизм, несчастные случаи и профессиональные заболевания. Безопасное проведение работ. Требования безопасности при проведении отдельных видов работ. Основы пожаро-взрывобезопасности.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные

выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио и т.п.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций текущий контроль по дисциплине
<i>Правовые основы охраны труда в Российской Федерации.</i>	<i>УК-8 ПКС-5</i>	<i>Промежуточный тест</i>
<i>Опасные вредные производственные факторы (ОВПФ)</i>	<i>УК-8 ПКС-5</i>	<i>Промежуточный тест</i>
<i>Организация работ по охране труда на предприятии.</i>	<i>УК-8 ПКС-5</i>	<i>Промежуточный тест</i>
<i>Типовые инструкции по охране труда. Инструктаж.</i>	<i>УК-8 ПКС-5</i>	<i>Промежуточный тест</i>

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций текущий контроль по дисциплине
<i>Производственный травматизм, несчастные случаи и профессиональные заболевания.</i>	<i>УК-8 ПКС-5</i>	<i>Промежуточный тест</i>
<i>Безопасное проведение работ. Требования безопасности при проведении отдельных видов работ.</i>	<i>УК-8 ПКС-5</i>	<i>Промежуточный тест</i>
<i>Основы пожаро-взрывобезопасности.</i>	<i>УК-8 ПКС-5</i>	<i>Промежуточный тест</i>

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Примеры тестовых заданий:

Раздел 1. «Правовые основы охраны труда в Российской Федерации»

Текст вопроса	Варианты ответов
Какое определение понятия «охрана труда» будет верным?	Охрана труда – система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и другие мероприятия
	Охрана труда – совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность и здоровье людей
	Охрана труда – это техника безопасности и гигиена труда

Раздел 2 «Организация работ по охране труда на предприятии»

Текст вопроса	Варианты ответов				
Кто обязан обеспечить в организации наличие комплекта нормативных правовых актов по охране труда в соответствии со спецификой ее деятельности?	<table border="1"> <tr><td data-bbox="715 342 1406 376">Служба охраны труда</td></tr> <tr><td data-bbox="715 376 1406 409">Работодатель</td></tr> <tr><td data-bbox="715 409 1406 488">Руководитель органа исполнительной власти, ведающий вопросами охраны труда</td></tr> <tr><td data-bbox="715 488 1406 521">Государственная инспекция по труду</td></tr> </table>	Служба охраны труда	Работодатель	Руководитель органа исполнительной власти, ведающий вопросами охраны труда	Государственная инспекция по труду
Служба охраны труда					
Работодатель					
Руководитель органа исполнительной власти, ведающий вопросами охраны труда					
Государственная инспекция по труду					
Что входит в обязанности работника в области охраны труда?	<table border="1"> <tr><td data-bbox="715 589 1406 622">Проведение специальной оценки условий труда</td></tr> <tr><td data-bbox="715 622 1406 701">Стирка и ремонт средств индивидуальной защиты</td></tr> <tr><td data-bbox="715 701 1406 734">Соблюдение требований охраны труда</td></tr> <tr><td data-bbox="715 734 1406 768">Составление акта Н-1</td></tr> </table>	Проведение специальной оценки условий труда	Стирка и ремонт средств индивидуальной защиты	Соблюдение требований охраны труда	Составление акта Н-1
Проведение специальной оценки условий труда					
Стирка и ремонт средств индивидуальной защиты					
Соблюдение требований охраны труда					
Составление акта Н-1					
Как часто осуществляется проверка знаний по охране труда руководителей и специалистов организаций?	<table border="1"> <tr><td data-bbox="715 779 1406 813">При поступлении на работу, далее – ежегодно</td></tr> <tr><td data-bbox="715 813 1406 891">При поступлении на работу в течение первого месяца, далее – не реже 1 раза в три года</td></tr> <tr><td data-bbox="715 891 1406 969">При поступлении на работу, далее - не реже 1 раза в пять лет</td></tr> <tr><td data-bbox="715 969 1406 1037">При поступлении на работу, далее- 1 раз в 6 месяцев</td></tr> </table>	При поступлении на работу, далее – ежегодно	При поступлении на работу в течение первого месяца, далее – не реже 1 раза в три года	При поступлении на работу, далее - не реже 1 раза в пять лет	При поступлении на работу, далее- 1 раз в 6 месяцев
При поступлении на работу, далее – ежегодно					
При поступлении на работу в течение первого месяца, далее – не реже 1 раза в три года					
При поступлении на работу, далее - не реже 1 раза в пять лет					
При поступлении на работу, далее- 1 раз в 6 месяцев					
Когда работодатель обязан отстранить от работы работника?	<table border="1"> <tr><td data-bbox="715 1048 1406 1115">Работник не прошел обучение и проверку знаний по охране труда</td></tr> <tr><td data-bbox="715 1115 1406 1227">Нарушение работником требований по охране труда, если нарушение создавало угрозу наступления тяжелых последствий</td></tr> <tr><td data-bbox="715 1227 1406 1294">Однократное грубое нарушение трудовых обязанностей</td></tr> <tr><td data-bbox="715 1294 1406 1335">Во всех случаях</td></tr> </table>	Работник не прошел обучение и проверку знаний по охране труда	Нарушение работником требований по охране труда, если нарушение создавало угрозу наступления тяжелых последствий	Однократное грубое нарушение трудовых обязанностей	Во всех случаях
Работник не прошел обучение и проверку знаний по охране труда					
Нарушение работником требований по охране труда, если нарушение создавало угрозу наступления тяжелых последствий					
Однократное грубое нарушение трудовых обязанностей					
Во всех случаях					

Раздел 3 «Типовые инструкции по охране труда. Инструктаж».

Текст вопроса	Вариант ответа				
Какой вид инструктажа по охране труда проводится после расследования несчастного случая на производстве?	<table border="1"> <tr><td data-bbox="794 1608 1484 1641">Целевой</td></tr> <tr><td data-bbox="794 1641 1484 1697">Внеплановый</td></tr> <tr><td data-bbox="794 1697 1484 1753">Первичный</td></tr> <tr><td data-bbox="794 1753 1484 1821">Повторный</td></tr> </table>	Целевой	Внеплановый	Первичный	Повторный
Целевой					
Внеплановый					
Первичный					
Повторный					
Где хранятся действующие в структурном подразделении инструкции по охране труда для	Перечень вывешивается на доступном месте, инструкции хранятся на соответствующих рабочих местах				

работников, а также перечень этих инструкций?	Каждый работник хранит свою инструкцию, перечень – руководитель структурного подразделения
	Перечень хранится у руководителя структурного подразделения, он же определяет местонахождение действующих в подразделении инструкций с учетом доступности и удобства ознакомления с ними
	среди ответов 1-3 нет верного
На основе каких документов разрабатываются инструкции по охране труда для работника:	Технической документации, требований безопасности, изложенных в эксплуатационной и ремонтной документации организаций – изготовителей оборудования
	Межотраслевых или отраслевых правил по охране труда
	В соответствии с ответами «1» и «2»
	Трудового договора, заключенного с работником

8.3 Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Что означает понятие охраны труда?
2. Являются ли идентичными понятия охрана труда в техника безопасности?
3. Из чего состоит Российское законодательство об охране труда?
4. Является ли физический износ технологического оборудования, одной из причин производственного травматизма и профессиональных заболеваний работника на производстве?
5. Обязан ли работодатель информировать работников об условиях и ОТ на рабочих местах, о существующем риске и повреждения здоровья .?
6. Может ли работник отказаться от выполнения работы в случае возникновения опасности для его жизни и здоровья вследствие нарушения требований охраны труда?
7. Кем утверждаются, перечни тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается труд женщин и молодежи?
8. Какая продолжительность ежегодного основного оплачиваемого отпуска работникам в возрасте до 18 лет?
9. Назовите виды дисциплинарных взысканий.
10. Назовите виды ответственности должностных лиц за нарушение требований ОТ.
11. Из каких разделов должна состоять инструкция по ОТ для работника?
12. Кто организует проверку и пересмотр инструкций по ОТ для работников?
13. Периодичность пересмотра инструкций по ОТ для работников?
14. Назовите виды инструктажей по ОТ.
15. Работодатель при несчастном случае на производстве обязан:
16. Кто формирует комиссию по расследованию несчастного случая, в какие сроки?
17. В каком количестве экземпляров оформляется акт по форме Н-1?
18. Ограничены ли сроки расследования несчастных случаев?

19. Возможно ли продление сроков расследования несчастного случая на производстве?
20. Какой срок хранения акта по форме Н-1?
21. Кто подлежит обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний?
22. Назовите виды обеспечения по страхованию.
23. Назовите типы предупредительной сигнализации.
24. Зона действия знаков безопасности, размещенных у входа (въезда) в производственный объект, распространяется:
25. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны это?
28. Какова периодичность проверки диэлектрических перчаток?

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	Двухбалльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	отлично	зачтено	86-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	хорошо		71-85
Удовлетворительный	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и	удовлетворительно		55-70

(достаточны й)		практически контролируемого материала			
Недостаточн ый	Отсутствие	признаков	неудовлетв орительно	не зачтено	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература:

1. Андруш, В. Г. Охрана труда : учебник / В. Г. Андруш, Л. Т. Ткачева, К. Д. Яшин. — 2-е изд., испр. и доп. — Минск : РИПО, 2021. — 334 с. — ISBN 978-985-7253-54-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/194944>

Дополнительная литература:

1. Челноков, А. А. Охрана труда : учебник / А. А. Челноков, И. Н. Жмыхов, В. Н. Цап ; под редакцией А. А. Челнокова. — Минск : Вышэйшая школа, 2020. — 543 с. — ISBN 978-985-06-3244-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193733>
2. Сибикин, Ю. Д. Охрана труда и электробезопасность : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 312 с. — ISBN 978-5-9729-0577-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/192717>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантиана (<https://elib.kantiana.ru/>)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;

- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Пассажирские автомобильные перевозки»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составитель: Никитин Н.А, старший преподаватель
Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института
Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины: «Пассажирские автомобильные перевозки»	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	7
4. Виды учебной работы по дисциплине	7
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)	7
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	Ошибка! Закладка не определена.
6.1. Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):	8
6.2. Рекомендуемая тематика практических занятий:	11
6.3. Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ	11
6.4. Требования к самостоятельной работе студентов	12
7. Методические рекомендации по видам занятий	13
8. Фонд оценочных средств	14
8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины	14
8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля	15
8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине	15
8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания	16
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	17
9.1. Основная литература	17
9.2. Дополнительная литература	17
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	18
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	18
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	18

1. Наименование дисциплины: «Пассажирские автомобильные перевозки».

Цель дисциплины: формирование у студентов навыков, умений и представлений в области решения теоретических и практических задач транспортного обслуживания пассажиров с целью повышения качества и эффективности оказания транспортных услуг.

Задачи дисциплины: получение знаний о характеристиках, закономерностях формирования и способах исследования спроса на пассажирские перевозки; о технологии организации пассажирских перевозок; о формировании системы управления и тарифов на пассажирском транспорте.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 1. Планируемые результаты обучения

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
УК-2. Определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Формулирует цели и задачи проекта, обеспечивающие их достижение	<p>В результате освоения дисциплины студенты должны</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – общую структуру концепции пассажирских перевозок; – понимать составляющие системы пассажирских перевозок и принципы их формулирования; – основные нормативные правовые документы в области профессиональной деятельности; – особенности психологии участников транспортного процесса; – закономерности функционирования общественного транспорта. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формулировать взаимосвязанные задачи, обеспечивающие достижение поставленной цели; – ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов; – выстраивать оптимальную последовательность задач при организации транспортного процесса. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыком выбора оптимального способа решения поставленной задачи, исходя из учета имеющихся ресурсов и планируемых сроков реализации задачи; – понятийным аппаратом в области транспортного законодательства; – навыками самоуправления и рефлексии, постановки целей и задач, развития аналитического мышления.
	УК-2.2. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	
	УК-2.3. Предлагает способы решения поставленных задач, оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели	
	УК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности и в соответствии с запланированными результатами, при необходимости корректирует способы решения задач	
	УК-2.5. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	
ОПК-1. Применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования в	ОПК-1.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной	<p>В результате освоения дисциплины студенты должны</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин,

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
профессиональной деятельности	ОПК-1.2. Применяет общие методы анализа и синтеза различных схем механизмов, расчета аонов механического движения и механического взаимодействия материальных объектов, методы расчета и конструирования деталей машин и соединений	<p>применяемые в сфере пассажирских перевозок.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять методы математического анализа при работе с данными, описывающими функционирование общественного транспорта. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами систематизации данных, характеризующих функционирование общественного транспорта.
	ОПК-1.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики	
	ОПК-1.4. Применяет математический аппарат численных методов	
	ОПК-1.5. Понимает физические явления и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма	
ОПК-2. Осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	ОПК-2.1. Реализует в составе коллектива исполнителей решение транспортных задач с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения	<p>В результате освоения дисциплины студенты должны</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – характерные особенности различных классов пассажиров и их влияние на организацию транспортного процесса; – передовые методы и технологические особенности организации и управления пассажирскими перевозками; – методы проектирования, оптимизации функционирования и управления транспортно-технологическими системами; – экономические показатели оценки работы пассажирского транспорта общего пользования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить расчеты и анализ технико-эксплуатационных и экономических показателей работы подвижного состава; – решать задачи по определению сфер целесообразного использования различных типов подвижного состава и схем перевозок в зависимости от конкретных условий; – проводить расчеты и анализ эксплуатационных показателей с применением ПК и экономико-материальных методов для повышения качества транспортного обслуживания, эффективного использования подвижного состава. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знаниями общих понятий об организации перевозочного процесса в отрасли; – методиками выбора оптимального типа подвижного состава для перевозки пассажиров по критериям безопасности и
	ОПК-2.2. Способен осуществлять материально-техническое обеспечение транспортного процесса, процесса технического обслуживания и ремонта с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения	
	ОПК-2.3. Способен находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) при долгосрочном и краткосрочном планировании и выборе оптимального решения	

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-4. Понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Алгоритмизирует решение производственных задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	комфортабельности.
	ОПК-4.2. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	<p>В результате освоения дисциплины студенты должны</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы работы современных информационных сетей на транспорте; – прикладное программное обеспечение для работы с информацией. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять современные технологии для получения новой информации.
	ОПК-4.3. Применяет прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками использования информационных технологий для решения профессиональных задач.
ОПК-5. Принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Способен осуществлять выбор и, при необходимости, разрабатывать рациональные нормативы транспортных процессов	<p>В результате освоения дисциплины студенты должны</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – о пассажиропотоках; – лицензировании пассажирских перевозок;
	ОПК-5.2. Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию организационно-управленческой структуры транспортных предприятий	<ul style="list-style-type: none"> – транспортной классификацию подвижного состава; – правила перевозки пассажиров. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить расчеты показателей рабочего времени водителей.
	ОПК-5.3. Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию системы учета и документооборота	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методиками выбора оптимального типа подвижного состава для перевозки пассажиров по критериям безопасности и комфортабельности; – методами подбора типа подвижного состава с учетом с учетом трассы маршрута и пассажиропотоков; – методами осуществления мероприятий по обеспечению безопасности перевозимых пассажиров, защиты окружающей среды; – методами оценки вида и степени рисков при перевозке пассажиров.
	ОПК-5.4. Способен осуществлять технологический контроль и управление качеством транспортных процессов	
ОПК-6. Участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной	ОПК-6.1. Разрабатывает, в составе исполнителей, техническую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование и т.п.) по утвержденным формам	<p>В результате освоения дисциплины студенты должны</p> <p>Знать:</p>
	ОПК-6.2. Выполняет работы по стандартизации и подготовке к сертификации транспортных средств, систем, процессов, оборудования и материалов	<ul style="list-style-type: none"> – основы построения информационных систем на общественном транспорте; – основные понятия информационных систем и баз данных на общественном транспорте; – основные модели представления данных, состав и основные функции систем управления общественным транспортом.
	ОПК-6.3. Осуществляет контроль за соблюдением технологической дисциплины	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных.
	ОПК-6.4. Организует метрологическое обеспечение технологических процессов, использование типовых методов	<p>Владеть:</p>

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
	контроля качества транспортных услуг, машин и оборудования	– базовыми представлениями о работе общественного транспорта; – навыками практического использования информационных систем и баз данных для оптимизации работы общественного транспорта.
	ОПК-6.5. Ведет документацию системы менеджмента качества предприятия	

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «**Пассажирские автомобильные перевозки**» представляет собой дисциплину **обязательной** части блока дисциплин подготовки студентов.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин:

- 1) «Транспортное право»;
- 2) «Техническая информатика и автоматизация технологических процессов»;
- 3) «Информационно-интеллектуальные технологии на предприятиях отрасли».

Знания, приобретенные при освоении данной дисциплины, будут использованы при изучении следующих дисциплин:

- 1) «Теория транспортных процессов и систем. Транспортная инфраструктура»;
- 2) «Организация транспортных услуг и безопасность перевозочного процесса»;
- 3) «Моделирование транспортных процессов»;
- 4) «Управление транспортными системами».

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

Всего	Контактная работа			Самостоятельная работа студента	Контроль самостоятельной работы (КСР)	Контрольная работа
	Лекции	Лабораторные	Практические			
180	20	10	28	100	4	18

Форма контроля: экзамен (6 семестр).

Трудоёмкость дисциплины: 180 часов / 5 зачётных единиц.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную

деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1.	Общественный автомобильный пассажирский транспорт России	Виды пассажирского транспорта и сферы их применения. Транспортная подвижность населения. Классификация пассажирских автомобильных перевозок.
2.	Подвижной состав пассажирского автомобильного транспорта	Транспортная классификация пассажирского подвижного состава. Технично-эксплуатационные качества автомобилей и требования к ним. Эффективность использования автомобилей.
3.	Технология перевозки пассажиров	Логистические подходы к перевозке пассажиров. Эксплуатационные показатели перевозочного процесса одиночного автомобиля. Показатели использования парка подвижного состава. Пассажиропотоки и методы их обследования. Неравномерность перевозок. Автобусные маршруты и линейные сооружения. Нормирование скоростей движения и времени простоев.
4.	Организация автомобильных пассажирских перевозок	Организация работы автобусов на городских маршрутах. Перевозка пассажиров на пригородных маршрутах. Междугородные перевозки пассажиров. Организация работы легковых автомобилей-такси. Перевозка пассажиров маршрутными такси.
5.	Управление пассажирскими автомобильными перевозками	Особенности и принципы управления автомобильными пассажирскими перевозками. Организационные структуры управления. Диспетчерское руководство движением автобусов и легковых автомобилей.

6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работе

6.1. Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями)

Тема 1. Роль пассажирского автомобильного транспорта в обслуживании населения

Значение курса «Пассажирские автомобильные перевозки» в подготовке инженеров по эксплуатации автомобильного транспорта. Взаимосвязь курса с другими дисциплинами. Роль инженерно-технических работников в развитии, организации и повышении уровня работы пассажирского автомобильного транспорта. Значение исследований в области пассажирского автомобильного транспорта и участие в них инженерных кадров. Научно-исследовательские организации и основные направления научных исследований в области пассажирского транспорта. Влияние автомобилизации на развитие общественного пассажирского транспорта. Состояние общественного пассажирского транспорта в других странах. Деятельность национальных органов и международных организации по развитию и улучшению работы общественного пассажирского транспорта. Задачи в деле повышения

уровня транспортного обслуживания населения и более эффективного использования подвижного состава.

Тема 2. Виды перевозок пассажиров автомобильным транспортом

Виды пассажирского транспорта общего пользования. Сферы применения, координации их развития. Новые перспективные виды пассажирского транспорта. Виды пассажирских автомобильных перевозок и их особенности. Виды автобусных перевозок. Городские, пригородные, местные, междугородные, международные, туристические перевозки. Виды перевозок легкового автомобильного транспорта. Перспективы развития пассажирских автомобильных перевозок.

Тема 3. Подвижной состав пассажирского автомобильного транспорта

Классификация автобусов и легковых автомобилей. Производство автобусов и легковых автомобилей в РФ и других странах. Технично-эксплуатационные требования к подвижному составу пассажирского автомобильного транспорта. Типы, марки, модели, основные технико-эксплуатационные характеристики автобусов, эксплуатируемых в РФ. Технично-эксплуатационные показатели использования подвижного состава пассажирского автотранспорта. Методика расчета производительности автобусов и легковых автомобилей-такси. Расчет элементов транспортного процесса. Анализ факторов, влияющих на производительность подвижного состава пассажирского автотранспорта. Методы и параметры оценки эффективности автобусов и легковых автомобилей. Приведенные затраты, энергоемкость, материалоемкость.

Тема 4. Маршрутная сеть. Линейные сооружения пассажирского автотранспорта

Маршруты движения. Проектирование маршрутной сети. Перегоны. Остановочные пункты. Схемы городских маршрутных сетей и их характеристики. Оценка городской маршрутной сети. Выбор и обоснование маршрутов пригородного и междугородного сообщений. Порядок открытия и закрытия автобусных маршрутов. Выбор трассы автобусного маршрута. Технично-экономическое обоснование целесообразности открытия маршрута. Паспорт автобусного маршрута, его содержание и назначение. Порядок составления паспорта. Регистрация текущих изменений.

Тема 5. Организация автобусных перевозок пассажиров в городах

Выбор типов и расчет потребного количества подвижного состава на отдельных маршрутах. Методика выбора подвижного состава, факторы, влияющие на его выбор. Нормирование скоростей движения автобусов в городах. Организация движения автобусов на маршрутах. Расчет необходимого количества автобусов для работы и на маршрутах. Графоаналитический метод расчета исходных данных для организации работы автобусов на городских маршрутах. Определение потребного количества и типов автобусов по часам суток, интервалов и частоты их движения. Виды расписаний движения. Разработка расписаний движения автобусов. Маршрутные таксомоторные перевозки, особенности их организации. Назначение маршрутов, расчет необходимого числа таксомоторов показатели работы автомобилей на линии.

Тема 6. Организация труда и отдыха водителей

Определение потребного количества водителей для обслуживания маршрута. Формы организации труда водителей и их эффективность. Требования трудового законодательства в отношении продолжительность рабочих смен, продолжительность обеденных перерывов, ежедневного и еженедельного отдыха. Разрывные рабочие смены и условия их применения. Требования, предъявляемые к водителю автобуса.

Тема 7. Организация перевозок пассажиров на пригородных автобусных маршрутах

Перевозка пассажиров на пригородных маршрутах. Роль в этих перевозках автобусного транспорта. Объем перевозок, пассажирооборот. Рост их удельного значения. Взаимосвязь их городских и пригородных перевозок пассажиров. Перспектива развития автобусных перевозок пассажиров в пригородном сообщении. Особенности нормирования

скоростей движения, разработки расписаний движения, организации труда и отдыха водителей. Экскурсионно-туристические автобусные перевозки. Туристические автобусные перевозки пассажиров. Система заказных автобусов. Типы автобусов, используемые для этих перевозок. Особенности планирования и организации перевозок. Служебные, школьные, вахтовые перевозки. Обслуживание культурно-зрелищных мероприятий.

Тема 8. Организация перевозок пассажиров на междугородных автобусных маршрутах

Виды междугородных автобусных маршрутов. Перспективы развития автобусных перевозок в междугородном сообщении. Порядок открытия маршрутов. Расчет потребности в подвижном составе. Нормирование скоростей движения. Системы организации движения автобусов на маршрутах. Сквозное движение. Участковое движение. Составление расписаний движения. Формы организации труда водителей. Требования к водителям междугородных автобусов. Перевозка пассажиров в смешанном сообщении. Сущность и эффективность этого вида перевозок. Развитие смешанных перевозок пассажиров с участием автобусного транспорта. Сельские перевозки пассажиров. Дорожные условия и требования к подвижному составу. Перспектива развития местных перевозок пассажиров.

Тема 9. Перевозка пассажиров в международном сообщении

Развитие международных автомобильных перевозок. Документы, регламентирующие условия выполнения этих перевозок. Виды перевозок. Условия выполнения нерегулярных перевозок. Перевозки туристов. Оплата перевозок. Организация и развитие международных автобусных перевозок в РФ.

Тема 10. Организация перевозок пассажиров легковыми автомобилями и автомобилями-такси

Сферы применения легковых автомобилей-такси. Формы обслуживания населения автомобилями-такси. Расчет необходимого количества легковых автомобилей-такси. Графики выпуска и работы таксомоторов на линии. Размещение и оборудование таксомоторных стоянок в городе. Оборудование стоянок, таксометрическое оборудование, назначение и устройство. Организация труда водителей. Организация специальной подготовки водителей-такси. Особенности использования радиофицированных и дежурных машин. Организация обслуживания легковыми автомобилями-такси предприятий, организация и учреждений.

Тема 11. Диспетчерское руководство пассажирскими перевозками

Основные задачи диспетчерской службы, структура и штаты. Централизация диспетчерского руководства. Значение регулярности движения подвижного на маршрутах. Методы оценки регулярности движения подвижного состава. Внутригаражная диспетчеризация. Линейная диспетчеризация. Методы контроля и регулирования движения пассажирских транспортных средств. Особенности диспетчерского руководства легковых автомобилей. Диспетчерская документация и отчетность. Многодневные путевые листы водителей. Суточный диспетчерский отчет. Технические средства связи, используемые на пассажирском автотранспорте. Внедрение автоматизированных систем на городском пассажирском транспорте.

Тема 12. Управление качеством перевозок пассажиров автобусами

Основные показатели качества перевозок пассажиров: комфортность поездки; время, затрачиваемое пассажирами на передвижение; безопасность перевозок. Нормативы качества перевозок. Оценка качества обслуживания пассажиров в городском, пригородном и международном сообщениях. Экономическая эффективность повышения качества обслуживания пассажиров. Опыт разработки и внедрения систем управления качеством перевозок.

Тема 13. Организация работы автовокзалов и пассажирских автостанций

Классификация автовокзалов и пассажирских автостанций. Совмещенные и объединенные вокзалы. Режим работы автовокзала, оборудование и необходимые служебные помещения. Производственные объединения автовокзалов и пассажирских автостанций. Технологический процесс работы автовокзала, автостанции. Передовые методы работы объединений. Линейные сооружения пассажирского автотранспорта. Типовые проекты линейных сооружений. Размещение линейных сооружений.

Тема 14. Тарифы и билетные системы на пассажирском автомобильном транспорте

История развития тарифов. Действующие тарифы и правила их применения. Виды билетов на проезд в автобусах городских, пригородных междугородных сообщений. Организация изготовления и хранения билетов. Материально-ответственные люди. Контроль за сохранностью билетов. Месячные и квартальные билеты, расчет их стоимости. Льготные и бесплатные билеты на проезд в автобусах городских и внегородских маршрутах. Ответственность пассажиров за бесплатный проезд в автобусах и неоплаченный провоз багажа. Организация приема денежной выручки на пассажирском автотранспорте.

Тема 15. Организация контрольно-ревизорской работы на пассажирском автотранспорте

Структура и задача контрольно-ревизорской службы. Цели линейного контроля. Периодичность контроля. Целодневные проверки работы автобусов на линии. Массовые проверки работы подвижного состава на линии. Роль и участие общественных организаций в контроле за работой пассажирского автотранспорта.

6.2. Рекомендуемая тематика практических занятий

Тема 1. Определить частоту и интервал движения автобусов на маршруте.

Тема 2. Определить вместимость автобусов, работающих на городском диаметральном маршруте.

Тема 3. Определить все виды скоростей и интервал движения автобусов.

Тема 4. Определить интервал и частоту движения автобуса.

Тема 5. Определить изменение интервала движения автобусов при изменении времени простоя на промежуточных остановочных пунктах.

Тема 6. Определить количество автобусов, требуемое для сохранения интервала движения при удлинении маршрута.

Тема 7. Определить количество промежуточных остановочных пунктов на маршруте.

Тема 8. Определить средний коэффициент наполнения автобуса.

Тема 9. Определить количество автобусов, требуемое для сохранения интервала движения при изменении эксплуатационной скорости.

Тема 10. Определить длину междугороднего маршрута.

Тема 11. Определить требуемое количество автобусов для маршрута при заданных показателях.

Тема 12. Определить скорость сообщения и эксплуатационную скорость автобусов на маршруте.

6.3. Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторной работы
1.	Технология перевозки пассажиров	Обследование пассажиропотоков на городских автобусных маршрутах
2.	Технология перевозки пассажиров	Нормирование скоростей движения на городских маршрутах

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторной работы
3.	Организация автомобильных пассажирских перевозок	Выбор автобуса по вместимости и определение необходимого количества автобусов на маршруте
4.	Управление пассажирскими автомобильными перевозками	Контроль регулярности движения автобуса на маршруте

6.4. Требования к самостоятельной работе студентов

Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам:

- 1) Роль и значение пассажирского автомобильного транспорта в транспортной системе страны.
- 2) Виды пассажирских автомобильных перевозок.
- 3) Транспортная подвижность населения, методы определения.
- 4) Методы обследования пассажиропотоков.
- 5) Объем перевозок пассажиров, пассажирооборот, пассажиропотоки. Методы определения. Оценка и предоставление результатов.
- 6) Классификация автобусных маршрутов.
- 7) Маршрутная сеть. Линейные сооружения и оборудования и оборудование автобусных маршрутов. Классификация и размещение остановочных пунктов.
- 8) Классификация легковых автомобилей и автобусов.
- 9) Эксплуатационные качества и требования к подвижному составу.
- 10) Техничко-эксплуатационные показатели работы автобусов.
- 11) Производительность автобуса. Влияние технико-эксплуатационных показателей (ТЭП) на производительность.
- 12) Выбор типа и вместимость автобусов на маршруте. Определение числа автобусов.
- 13) Определение числа автобусов. Распределение их по маршрутам.
- 14) Выбор и обоснование автобусных маршрутов. Порядок их открытия.
- 15) Паспорт автобусного маршрута, его назначение и содержание.
- 16) Скорость движения подвижного состава. Нормирование скоростей на городских и пригородных маршрутах.
- 17) Расписание движения автобусов. Виды. Методика составления.
- 18) Графоаналитический метод расчет исходных данных для составления расписания движения. Выравнивание продолжительности работы автобусов.
- 19) Графоаналитический метод расчет исходных данных. Определение сменности работы автобусов.
- 20) Организация труда водителей на городских и пригородных маршрутах.
- 21) Организация движения автобусов на городских и пригородных маршрутах. Расчет экспрессного и скоростного маршрута.
- 22) Организация движения автобусов на городских и пригородных маршрутах. Расчет укороченного маршрута
- 23) Организация работы автобусов без кондукторов. Безкассовое обслуживание.
- 24) Качество перевозок пассажиров. Показатели и методика их определения.
- 25) Мероприятия по обеспечению высокого уровня транспортного обслуживания населения в часы-пик.
- 26) Скорости движения подвижного состава. Нормирование скоростей на междугородных маршрутах.
- 27) Организация движения автобусов на междугородных маршрутах. Контроль за режимом труда.
- 28) Организация труда водителей на междугородных маршрутах. Контроль за режимом труда.

- 29) Качество перевозок пассажиров на междугородных маршрутах. Показатели и методика их определения.
- 30) Организация перевозок пассажиров легковыми автомобилями и автомобилями-такси. Методика составления графика выпуска на линию и возврата автомобилей-такси.
- 31) Тарифы и билетные системы.
- 32) Организационная структура и функции диспетчерской службы автобусов.
- 33) Регулярность движения автобусов. Мероприятия по повышению регулярности.
- 34) Основные приемы восстановления нарушенного движения.
- 35) Контрольно-ревизорская служба. Виды и порядок проведения проверок.
- 36) Методика проведения многодневного маршрутного контроля за оплатой проезда.
- 37) Себестоимость перевозок. Анализ влияния технико-эксплуатационных показателей на себестоимость перевозок.

Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач, выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по следующим темам:

- 1) Организация движения автобусов.
- 2) Техничко-экономические показатели работы автобусов.

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоёмкость дисциплины сохраняется, однако объём учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

7.1. Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия:

- 1) Вести конспектирование учебного материала.
- 2) Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению.
- 3) Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

7.2. Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио.

7.3. Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретным ситуациям из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем

дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

УК-2. Определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ОПК-1. Применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
ОПК-2. Осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов
ОПК-4. Понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5. Принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-6. Участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Общественный автомобильный пассажирский транспорт России	УК-2, ОПК-4	Опрос, контрольная работа
Подвижной состав пассажирского автомобильного транспорта	ОПК-2	Опрос, контрольная работа
Технология перевозки пассажиров	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4	Опрос, контрольная работа
Организация автомобильных пассажирских перевозок	ОПК-5, ОПК-6	Опрос, контрольная работа
Управление пассажирскими автомобильными перевозками	ОПК-4, ОПК-5	Опрос, контрольная работа

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Типовые задания практических, контрольных работ и проектов:

По теме 5 «Организация автобусных перевозок пассажиров в городах»:

1. Определить частоту h и интервал движения автобусов на маршруте, если:
 - 1) длина маршрута — L_M , км;
 - 2) количество промежуточных остановок — $n_{по}$;
 - 3) время стоянки на промежуточных остановках — $t_{по}$;
 - 4) время стоянки на конечных остановках — $t_{ко}$;
 - 5) скорость техническая — V_T , км/ч;
 - 6) мощность пассажиропотока в час пик — Q_{max} , пас.;
 - 7) вместимость автобуса — q , пас.;
 - 8) коэффициент вместимости — $\gamma_n = 1$ (час пик).
2. Определить средний коэффициент наполнения автобуса, если:
 - 1) количество автобусов — A_M ;
 - 2) вместимость автобуса — $q = 120$ пас.;
 - 3) суточная производительность каждого автобуса W_Q — 1200 пас.;
 - 4) интервал движения — I ;
 - 5) коэффициент сменности — $\eta_{см}$;
 - 6) время работы на маршруте — T_M .

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Примерный перечень вопросов к зачету:

- 1) Развитие пассажирского автомобильного транспорта.
- 2) Основная задача пассажирского автомобильного транспорта.
- 3) Роль и значение пассажирского автомобильного транспорта.
- 4) Сферы применения пассажирского автомобильного транспорта.
- 5) Системы пассажирского автотранспорта.
- 6) Организационные структуры управления.
- 7) Подвижной состав пассажирского автомобильного транспорта.
- 8) Транспортная классификация автомобилей.
- 9) Техничко-эксплуатационные качества. Габаритные размеры.
- 10) Техничко-эксплуатационные качества. Пассажировместимость.
- 11) Техничко-эксплуатационные качества. Скоростные свойства.
- 12) Техничко-эксплуатационные качества. Безопасность движения.
- 13) Техничко-эксплуатационные качества. Топливная экономичность.
- 14) Эксплуатационные требования к пассажирскому подвижному составу.
- 15) Эффективность использования автомобиля.
- 16) Организация автобусных перевозок.
- 17) Подвижность населения.
- 18) Городские автобусные перевозки.
- 19) Пригородные автобусные перевозки.
- 20) Сельские автобусные перевозки.
- 21) Междугородные и международные автобусные перевозки.
- 22) Планирование автобусных пассажирских перевозок. Критерии оценки.
- 23) Организация автобусных пассажирских перевозок.
- 24) Управление автобусным движением.
- 25) Транспортная сеть и маршрутная система.

- 26) Выбор и обоснование маршрутов. Показатели.
- 27) Оптимизация маршрутной системы. Показатели.
- 28) Пассажиропотоки и методы его изучения.
- 29) Пассажирообмен.
- 30) Корреспонденция поездок.
- 31) Объем перевозок.
- 32) Дальность поездок. Пересадочность.
- 33) Выбор рациональной вместимости.
- 34) Интервал и частота движения.
- 35) Определение потребного количества автобусов.
- 36) Провозная способность автобусов.
- 37) Нормирование скорости движения.
- 38) Организация труда автобусных бригад.
- 39) Расписание и графики движения автобусов.
- 40) Планирование таксомоторных перевозок. Эксплуатационные показатели.
- 41) Организация движения таксомоторов и схема ее обеспечения.
- 42) Организация движения таксомоторов. Графики выпуска.
- 43) Организация движения таксомоторов. Повышение эффективности использования и улучшение качества обслуживания.
- 44) Диспетчерское управление автобусов и таксомоторов.
- 45) Методы управления по обеспечению регулярной работы автобусов.
- 46) Координация движения пассажирского транспорта общего пользования в городах.
- 47) Себестоимость пассажирских автомобильных перевозок.
- 48) Тарифы и билетные системы на автомобильном пассажирском транспорте.
- 49) Контрольно-ревизорская служба.
- 50) Качество перевозок пассажиров.
- 51) Общие принципы государственного регулирования транспортной деятельности.
- 52) Опыт лицензирования автотранспортной деятельности за рубежом.

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	отлично	86-100
Базовый	Применение знаний и умений в	<i>Включает нижестоящий</i>	хорошо	71-85

	более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	<i>уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения		
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно	55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

9.1. Основная литература

1. Бирюков, В. В. Пассажи́рские перевозки в городах и агломерациях : учебник / В. В. Бирюков. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2020. – 368 с. – (Учебники НГТУ). – ISBN 978-5-7782-4264-7. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1870048> (дата обращения: 01.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Пассажи́рские автомоби́льные перевозки [Электронный ресурс]: учеб. пособие для вузов/ [В. А. Гудков [и др.]. – Москва: Академия, 2015. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM), 158 с. – (Высшее образование - бакалавриат). – Библиогр.: с. 154 (17 назв.). – ISBN 978-5-4468-1561-66.

9.2. Дополнительная литература

1. Богумил, В. Н. Телематика на городском пассажирском транспорте: монография / В.Н. Богумил, М.Х. Дуке Саранго. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 200 с. – (Научная мысль). – DOI 10.12737/1819882. – ISBN 978-5-16-017210-1. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1819882> (дата обращения: 01.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Рябчинский А.И. Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса: учебник для студ. вузов / А. И. Рябчинский, В. А. Гудков, Е. А. Кравченко. – 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2013. – 255 с. – (Высшее профессиональное образование. Транспорт).

3. Спирин И.В. Организация и управление пассажирскими автомобильными перевозками: учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования – 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012 – 400 с.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. Национальная электронная библиотека (НЭБ) [Электронный ресурс]. Москва: Министерство культуры Российской Федерации, 2004. URL: <https://rusneb.ru/> (Дата обращения 10.04.2022).
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Научная электронная библиотека», 1999. URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> (Дата обращения 10.04.2022).
3. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. Москва: Российская государственная библиотека, 1997. URL: <https://www.rsl.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).
4. Электронная библиотека Grebennikon [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Издательский дома «Гребенников», 2005. URL: <https://grebennikon.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).
5. Электронно-библиотечная система Лань [Электронный ресурс]. СПб: ООО «Издательство Лань», 2005. URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 10.04.2022).
6. Электронная библиотечная система «Консультант студента» [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Консультант Студента», 2010. URL: <https://www.studentlibrary.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).
7. Электронная библиотечная система «Перспект» [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Издательство «Перспект», 2002. URL: <http://ebs.prospekt.org/books> (дата обращения: 10.04.2022).
8. Электронная библиотечная система Znanium [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Знаниум», 2010. URL: <https://znanium.com/> (дата обращения: 10.04.2022).
9. Библиотека по естественным наукам Российской Академии Наук (БЕН РАН) [Электронный ресурс]. Москва: Минобрнауки России, 2002. URL: <http://www.benran.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).
10. Электронно-библиотечная система Кантиана [Электронный ресурс]. Калининград: ФГАОУ ВО «БФУ им. И. Канта», 2006. URL: <https://elib.kantiana.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- 1) система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающая разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- 2) серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- 3) программное обеспечение для дистанционного обучения;
- 4) установленное на рабочих местах студентов ПО: офисный пакет приложений, включающий в себя текстовый и табличный процессоры, антивирусное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение для просмотра веб-страниц.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими

средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Производственный персонал предприятий отрасли»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составитель: Картушина Ирина Геннадьевна, к.п.н., доцент
Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2022г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины «Производственный персонал предприятий отрасли».
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
4. Виды учебной работы по дисциплине.
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
7. Методические рекомендации по видам занятий
8. Фонд оценочных средств
 - 8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины
 - 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля
 - 8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине
 - 8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Производственный персонал предприятий отрасли».

Цель дисциплины является формирование комплекса знаний, умений и навыков по организации труда персонала предприятий транспортной отрасли, имеющих важное значение для организации управления транспортным предприятием посредством выявления путей снижения издержек производства, роста прибыльности и конкурентоспособности, повышения стимулов работников к высокопроизводительному труду.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.2 При реализации своей роли в социальном взаимодействии учитывает особенности поведения и интересы других участников УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий в командной работе и с учетом этого строит продуктивное взаимодействие УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели УК-3.5 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы и несет личную ответственность за результат</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • способы работы в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; • основные принципы и критерии регламентации и проектирования организации труда персонала; • методы определения границ экономической и психофизиологической целесообразности • разделения и кооперации труда при проектировании и рационализации организации труда персонала; • рациональное оснащение и планировку рабочих мест; • теоретические основы проектирования систем обслуживания рабочих; • знать основные принципы и методы организации технического нормирования и процессов труда по управлению трудовым коллективом; <p>уметь:</p>
<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на</p>	<p>УК-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, достижения поставленных целей</p>	<ul style="list-style-type: none"> • устанавливать и развивать отношения сотрудничества и партнёрства между коллегами, руководителями и подчинёнными, партнёрами и конкурентами; • работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические,

<p>основе принципов образования в</p>	<p>УК-6.2 Оценивает требования и предложения рынка труда для выстраивания траектории собственного профессионального роста УК-6.3 Оценивает индивидуальный личностный потенциал, выбирает техники самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности УК-6.4 Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p>	<p>конфессиональные и культурные различия</p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять индивидуальное планирование рабочего времени; • уметь классифицировать условия труда по степени тяжести; • проектировать рациональную планировку рабочего места, в том числе на основе изучения степени удовлетворенности содержательной и технологической составляющей трудовой деятельности персонала; • оценивать и вносить предложения по оптимизации режимов труда и отдыха <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методами конструктивного разрешения сложных профессиональных и этических ситуаций в коллективе • технологиями работы с «трудным клиентом»
<p>УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>У К-9.1. Обладает представлениями о принципах недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья УК-9.2. Планирует профессиональную деятельность с лицами, имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья УК 9.3. Контролирует соблюдение норм и правил в отношении лиц с ограниченными возможностями здоровья</p>	<ul style="list-style-type: none"> • владеть методами определения экономической эффективности мероприятий по улучшению условий труда • навыками исследования трудовых процессов; • навыками делегирования функций, полномочий и ответственности. <p>навыками мотивации персонала к высокопроизводительной работе посредством рациональной организации их трудовой деятельности.</p>
<p>ПКС-4.1 Выполнять функции корпоративного</p>	<p>ПКС-4.1 Выполнять функции корпоративного управления, госуправления,</p>	

управления, госуправления, регулирующих транспортными системами	регулирующих транспортными системами	
---	---	--

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Производственный персонал предприятий отрасли» представляет собой дисциплину части блока дисциплин подготовки студентов, формируемых участниками образовательных отношений и относится к факультативным дисциплинам.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане). Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Производственный персонал. Количественный и качественные оценки персонала	Понятие рабочей силы, кадровых ресурсов, персонал, структура кадров предприятия, количественная характеристика трудовых ресурсов предприятия и качественная характеристика трудовых ресурсов

2.	<i>Производственный процесс на предприятии и его характеристики. Рабочее место</i>	<p>Производственный процесс, его разновидности и структура. Типы производства и их технико-экономические характеристики. Производственная структура цехов. Пространственное расположение оборудования. Организация рациональных материальных потоков в производстве. Сущность поточного производства. Характеристика поточного производства. Организация поточных линий. Организация производственных процессов в пространстве. Организация производственных процессов во времени. Понятие рабочего места как первичного звена в организации производства и труда и как социотехнической системы. Виды рабочих мест и их классификация. Основные требования, предъявляемые к размещению орудий и средств труда на рабочем месте. Анализ уровня оснащенности рабочих мест и рациональности их планировки. Типовые проекты организации рабочих мест и их привязка к конкретным производственным условиям.</p>
3.	<i>Организация благоприятных условий труда на рабочих местах</i>	<p>Производственная среда и ее воздействие на организм и работоспособность человека. Понятие условий труда и их место в рациональной организации и повышении эффективности труда и социальной защищенности работников в процессе труда. Улучшение условий труда как социально-экономическая задача и функция руководства предприятием. Психофизиологические трудовые, санитарно-гигиенические, эстетические и эргономические, социально-психологические элементы условий труда. Оценка тяжести труда и разработка мероприятий по ее снижению. Основные направления работы по улучшению условий труда.</p>
4.	<i>Психофизиологические особенности деятельности персонала на</i>	<p>Работоспособность и ее виды. Факторы, определяющие работоспособность человека.</p>

	<i>предприятиях отрасли: работоспособность персонала</i>	Динамика работоспособности в течение рабочего дня, суток, недели и года. Психофизиологическая регуляция работоспособности. Пути повышения работоспособности человека в процессе профессиональной деятельности
5.	<i>Психофизиологические особенности деятельности персонала на предприятиях отрасли: утомление и переутомление персонала</i>	Психическое утомление. Понятие утомления, его основные виды и стадии. Способы преодоления тревожности и утомления в процессе труда
6.	<i>Психофизиологические особенности деятельности персонала на предприятиях отрасли: функциональные состояние персонала</i>	Понятие функционального состояния, основные параметры функциональные состояния, условия формирования функционального состояния. Оптимальная работоспособность: определение, физиологическая основа, объективные и субъективные проявления. Физиологическая основа, объективные и субъективные проявления монотонии, характерные особенности. Механизмы сна. Центры сна. Назначение медленного сна. Назначение парадоксального сна.
7.	<i>Биоритмология и ее влияние на производительность труда</i>	Биологические ритмы. Параметры биологических ритмов: период, амплитуда, акрофаза, ортофаза, мезор. Классификация ритмов. Функции, которые присущи данным ритмам. Свойства биоритмов. Хронотип человека. Особенности биоритмов у людей с разным хронотипом. Нарушение отдельных параметров биоритмов. Причины десинхроноза. Последствия и способы коррекции десинхроноза. Использование хронобиологических закономерностей для сохранения и восстановления здоровья человека
8	<i>Стрессовые состояния персонала и их влияние на производительность труда</i>	Профессиональный стресс и здоровье человека. Стресс и надежность деятельности. Стадии развития стрессовых реакций по Г. Селье. Виды стрессов. Основные подходы к борьбе со стрессом. Общая классификация методов профилактики и коррекции стресса в профессиональной деятельности.

6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Производственный персонал. Количественный и качественные оценки персонала

Тема 2: Производственный процесс на предприятии и его характеристики. Рабочее место

Тема 3: Организация благоприятных условий труда на рабочих местах

Тема 4: Психофизиологические особенности деятельности персонала на предприятиях отрасли: работоспособность персонала

Тема 5: Психофизиологические особенности деятельности персонала на предприятиях отрасли: утомление и переутомление персонала

Тема 6: Психофизиологические особенности деятельности персонала на предприятиях отрасли: функциональные состояния персонала

Тема 7: Биоритмология и ее влияние на производительность труда

Тема 8. Стрессовые состояния персонала и их влияние на производительность труда

Рекомендуемая тематика практических занятий:

Тема 1. Производственный персонал. Количественный и качественные оценки персонала. Вопросы для обсуждения:

Расчет явочной, списочной и среднесписочной численности персонала.

Тема 2: Производственный процесс на предприятии и его характеристики. Рабочее место. Вопросы для обсуждения:

1. Понятие и виды производственных процессов.
2. Производственный цикл, его длительность и структура
3. Методы расчета производственного цикла
4. Рабочее место персонала.
5. Эргономические принципы проектирования рабочих мест

Тема 3: Организация благоприятных условий труда на рабочих местах. Вопросы для обсуждения:

1. Классификация тяжести и напряженности труда.
2. Оптимальные, допустимые, вредные и травмоопасные условия и характер труда.
3. Степени условий труда
4. Системы компенсации неблагоприятных внешних условий
5. Профессиональные заболевания и их характеристика.

Тема 4: Психофизиологические особенности деятельности персонала на предприятиях отрасли: работоспособность персонала. Вопросы для обсуждения:

1. Понятие о работоспособности.
2. Фазы работоспособности.
3. Физическая и умственная работоспособность, методы и критерии оценки.
4. Методы и меры повышения работоспособности.
5. Влияние наркотических и алкогольных средств на работоспособность персонала
6. Влияние параметров микроклимата на физическую работоспособность человека

Тема 5: Психофизиологические особенности деятельности персонала на предприятиях отрасли: утомление и переутомление персонала. Вопросы для обсуждения:

1. Понятие об утомлении.
2. Основные компоненты утомления.

3. Переутомление организма.
4. Физиологические обоснования мер по снижению утомления и повышению работоспособности.
5. Гиподинамия: понятие, влияние на организм

Тема 6: Психофизиологические особенности деятельности персонала на предприятиях отрасли: функциональные состояния персонала. Вопросы для обсуждения:

Тестирование и просмотр видеофильмов

Тема 7: Биоритмология и ее влияние на производительность труда. Вопросы для обсуждения:

1. Основные понятия о биологических ритмах
2. Хронотип человека и его влияние на работоспособность
3. Методы борьбы с десинхронозом
4. Ритмическая структура среды обитания

Тема 8. Стрессовые состояния персонала и их влияние на производительность труда. Вопросы для обсуждения:

1. Стресс и нарушения поведенческой адаптации.
2. Формы личностной дезадаптации.
3. Стратегии адаптации.
4. Профессиональный стресс и здоровье человека.
5. Синдром посттравматического стресса
6. Синдром эмоционального выгорания.
7. Саморегуляция психологических состояний
8. Современные технологии управления стрессом

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ - лабораторные работы по учебному плану не предусмотрены

Требования к самостоятельной работе студентов

Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам: Производственный персонал. Количественный и качественные оценки персонала, Производственный процесс на предприятии и его характеристики. Рабочее место, Организация благоприятных условий труда на рабочих местах, Психофизиологические особенности деятельности персонала на предприятиях отрасли: работоспособность персонала, Психофизиологические особенности деятельности персонала на предприятиях отрасли: утомление и переутомление персонала, Психофизиологические особенности деятельности персонала на предприятиях отрасли: функциональные состояния персонала, Биоритмология и ее влияние на производительность труда, Стрессовые состояния персонала и их влияние на производительность труда.

Выполнение индивидуальных заданий, предусматривающего решение практических и ситуационных заданий по курсу, выдаваемых на практических занятиях, по следующим темам: Производственный персонал. Количественный и качественные оценки персонала, Производственный процесс на предприятии и его характеристики. Рабочее место, Организация благоприятных условий труда на рабочих местах, Психофизиологические особенности деятельности персонала на предприятиях отрасли: работоспособность персонала, Психофизиологические особенности деятельности персонала на предприятиях отрасли: утомление и переутомление персонала, Психофизиологические особенности деятельности персонала на предприятиях отрасли: функциональные состояния персонала, Биоритмология и ее влияние на производительность труда, Стрессовые состояния персонала и их влияние на производительность труда

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной

образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио и т.п.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретным ситуациям из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
<i>Производственный персонал. Количественный и качественные оценки персонала</i>	<i>УК-3</i>	<i>Опрос, решение задач</i>
<i>Производственный процесс на предприятии и его характеристики. Рабочее место</i>	<i>УК-9, ПКС-4</i>	<i>Опрос, контрольная работа, тестовое задание</i>
<i>Организация благоприятных условий труда на рабочих местах</i>	<i>УК-3, УК-9</i>	<i>Опрос, контрольная работа, тестовое задание</i>
<i>Психофизиологические особенности деятельности персонала на предприятиях отрасли: работоспособность персонала</i>	<i>УК-6, УК-9</i>	<i>Опрос, контрольная работа, тестовое задание</i>
<i>Психофизиологические особенности деятельности персонала на предприятиях отрасли: утомление и переутомление персонала</i>	<i>УК-6, УК-9</i>	<i>Опрос, контрольная работа, тестовое задание</i>
<i>Психофизиологические особенности деятельности персонала на предприятиях отрасли: функциональные состояние персонала</i>	<i>УК-6, УК-9</i>	<i>Опрос, контрольная работа, тестовое задание</i>
<i>Биоритмология и ее влияние на производительность труда</i>	<i>УК-6, УК-9</i>	<i>Опрос, контрольная работа, тестовое задание</i>
<i>Стрессовые состояния персонала и их влияние на производительность труда</i>	<i>УК-3, УК-6, УК-9</i>	<i>Опрос, контрольная работа, тестовое задание</i>

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Типовые задания практических, тестовых и контрольных работ:

Тема 1. Производственный персонал. Количественный и качественные оценки персонала

Пример практического задания:

Задача 1

Среднесписочная численность работников предприятия за год составила 1 000 чел. В течение года уволилось по собственному желанию 75 чел., призваны на службу в Вооруженные силы 10 чел., ушло на пенсию 25 чел. Рассчитать коэффициент текучести кадров.

Коэффициент текучести кадров рассчитывается как отношение количества работников предприятия или подразделения $Ч_{тек}$, выбывших за данный период по причинам, не вызванным производственной или общегосударственной необходимостью, к среднесписочной численности работников $\bar{Ч}$:

$$k_{тек} = \frac{Ч_{тек}}{\bar{Ч}}$$

Задача 2

Среднесписочная численность работников предприятия за год составила 1 000 чел. По трудовому договору в этом году на предприятие зачислено 200 чел. Рассчитать коэффициент оборота по приему.

Коэффициент оборота по приему рассчитывается как отношение количества работников, принятых на работу за данный период $Ч_n$, к среднесписочной численности работников $\bar{Ч}$ за тот же период:

$$k_{np} = \frac{Ч_n}{\bar{Ч}}$$

Задача 3

Среднесписочная численность работников предприятия за год составила 1 000 чел. В течение года уволилось по собственному желанию 75 чел., поступило в учебные заведения 15 чел., ушло на пенсию 25 чел. Рассчитать коэффициент оборота по выбытию.

Коэффициент оборота по выбытию рассчитывается как отношение количества выбывших работников за данный период $Ч_{выб}$, к среднесписочной численности работников $\bar{Ч}$ за тот же период:

$$k_{выб} = \frac{Ч_{выб}}{\bar{Ч}}$$

Задача 4

На предприятие по трудовому договору в этом году зачислено 200 чел. В течение года уволилось по собственному желанию 75 чел., поступило в учебные заведения 15 чел., ушло на пенсию 25 чел. Рассчитать коэффициент восполнения численности работников.

Коэффициент восполнения численности работников рассчитывается как отношение количества работников, принятых на работу за данный период $Ч_n$ к количеству выбывших работников за тот же период $Ч_{выб}$:

$$k_{выб} = \frac{Ч_n}{Ч_{выб}}$$

Задача 5

Среднесписочная численность работников предприятия за год составила 1 000 чел. В течение года уволилось по собственному желанию 75 чел., поступило в учебные заведения 15 чел., ушло на пенсию 25 чел. По трудовому договору в этом году на предприятие зачислено 200 чел. Рассчитать коэффициент стабильности кадров.

Коэффициент стабильности кадров рассчитывается как отношение количества работников списочного состава в данный период $Ч_{сп}$ к среднесписочной численности работников $\bar{Ч}$.

Количество работников списочного состава в данный период определяется следующим образом:

$$Ч_{сп} = \bar{Ч} - Ч_{выб} + Ч_n,$$

$$k_{стаб} = \frac{Ч_{сп}}{\bar{Ч}}$$

Тема 2: Производственный процесс на предприятии и его характеристики. Рабочее место

Пример практического задания:

Задача 1

Какие из перечисленных элементов трудового процесса относятся к трудовым движениям, трудовым действиям, трудовым приемам:

измерить деталь; нажать кнопку включения станка; наклониться; переместить взгляд; сделать шаг вправо; переместить корпус влево на три шага; отложить деталь в тару; закрепить деталь в приспособлении; взять инструмент; включить станок; завернуть винт механической отверткой; установить винт в отверстие; нажать педаль; установить заготовку в шаблон; уложить деталь в тару.

Задача 2

Ниже представлен фрагмент операции, выполняемой рабочим на токарном станке.

Трудовые движения:

1. Протянуть руку к рычагу пуска станка.
 2. Захватить пальцами рычаг пуска.
 3. Нажать на рычаг.
 4. Разжать пальцы, отнять руку от рычага пуска.
 5. Протянуть руки к рукояткам маховичков продольного и поперечного перемещения суппорта.
 6. Взяться за рукоятки маховичков.
 7. Поворотом маховичка подвести резец к детали продольно.
 8. Поворотом другого маховичка подвести резец к детали поперечно.
 9. Работая маховичками одновременно, коснуться резцом детали.
 10. Вращая правой рукой маховичок, несколько отвести резец от детали продольно.
 11. Разжать пальцы, отнять правую руку от рукоятки маховичка. 12. Протянуть ее к лимбу установки глубины резания.
 13. Взяться за рукоятку лимба.
 14. Повернуть лимб на требуемое количество делений.
 15. Разжать пальцы, отнять руку от лимба.
 16. Разжать пальцы, отвести левую руку от рычага маховичка продольного перемещения суппорта.
 17. Взяться правой рукой за рычаг включения самохода станка.
 18. Нажать на рычаг.
 19. Разжать пальцы, отвести руку от рычага включения самохода станка.
- Сгруппировать отдельные трудовые движения в действия, приемы, комплексы приемов, дать название каждому из них, исходя из целевого назначения.
- Результаты представить в виде таблицы

Тема 3: Организация благоприятных условий труда на рабочих местах

Пример ситуационных задач:

Ситуационная задача №1

Изучались условия труда грузчиков холодильника, занятых укладкой продуктов в холодильные камеры. Работа грузчиков механизирована. Продукты доставляются в

холодильные камеры на самоходных тележках, где с помощью вилочных автопогрузчиков поднимаются на необходимую высоту и укладываются в штабели. Загрузка рабочего дня составляет 86%. Занятость рабочих в холодильных камерах чередуется с работой на открытых платформах холодильников (50% рабочего времени в холодильных камерах). Температура воздуха в холодильных камерах от -18°C до -20°C . Температура пола и стен от -20 до -22°C . Относительная влажность 80-96%, скорость движения воздуха до 0,2 м/с.

Дайте ответы на следующие вопросы:

1. Назовите приборы, которыми можно измерить метеорологические параметры.
2. Какими путями осуществляется теплоотдача организма в этих условиях?
3. Назовите мероприятия, необходимые для предупреждения переохлаждения организма.

Ситуационная задача №2

В электролизном цехе алюминиевого завода производится алюминий путем электролиза глинозема, растворенного в расплавленном криолите. Электролизная ванна представляет собой металлический кожух, нижняя часть которого углублена в пол и футерована угольными блоками. Эти блоки являются катодом ванны. Ванна заполнена расплавленным при $+950^{\circ}\text{C}$ криолитом. В него периодически загружается глинозем. Сверху в ванну опущен угольный анод. При прохождении тока от анода к катоду через слой электролита выделяется металлический алюминий, накапливающийся на дне ванны и периодически (через каждые 3-4 суток) извлекаемый из ванны с помощью вакуумного ковша. Цех оборудован ваннами средней мощности, расположенными в 4 ряда. Ванны снабжены укрытиями в виде штор. Ванны обслуживаются аппаратчиками, работа которых относится к категории работ средней тяжести. Избытки явного тепла в цехе составляют 100 ккал/м³ ч. В цехе осуществляется естественная вентиляция через окна в продольных стенах здания и аэрационный фонарь в кровле. При изучении метеорологических условий на рабочих местах летом (наружная температура воздуха $21,5^{\circ}\text{C}$) было выявлено, что температура воздуха колеблется от 28 до $33,9^{\circ}\text{C}$, скорость движения воздуха 0,5-0,8 м/с, относительная влажность 20-30%. В период обработки ванн и выполнения различных ручных операций (26% рабочего времени) аппаратчики подвергаются воздействию лучистого тепла до 1200 ккал/м³ ч. В цехе оборудованы места отдыха (температура воздуха $29-30^{\circ}\text{C}$, скорость движения воздуха 0,5-0,7 м/с). Оцените метеорологические условия в цехе.

Дайте ответы на следующие вопросы:

1. Каким путем осуществляется теплоотдача у аппаратчиков в этих условиях?
2. Какие мероприятия можно рекомендовать для профилактики перегревов?

Ситуационная задача №3

В мартеновском цехе металлургического завода осуществляется выплавка стали в специальных печах при температуре 1600°C . Сырьем служит стальной лом и чугун, которые загружают в печь через окна с помощью завалочной машины; часть добавок (железную и марганцевую руду и др.) забрасывают в печь вручную лопатами. После окончания плавки (7-8 часов) сталь из выпускного отверстия печи сливают через желоб в разливочные ковши. Предварительно через другое, расположенное выше, отверстие сливают в чаши шлак. Избытки явного тепла в помещении до 250 ккал/м³ ч (80% за счет лучистого тепла). Температура наружных поверхностей мартеновских печей от 120 до 250°C , температура пола рабочей площадки у печи $+150^{\circ}\text{C}$. При изучении метеорологических условий труда сталеваров и его подручных было установлено, что на рабочих местах температура воздуха колебалась от 23 до 25°C (температура наружного воздуха $+15^{\circ}\text{C}$), лучистое тепло большую часть смены было в пределах 1200-2400 ккал/м³ ч. При некоторых ручных операциях, хотя и кратковременных (до 30 мин), лучистое тепло достигало 9000 ккал/м³ ч.

Дайте ответы на следующие вопросы:

1. Оцените метеорологические условия в цехе.

2. Каким образом осуществляется теплоотдача организма в данных условиях?
3. Назовите мероприятия по защите работающих от воздействия лучистого тепла.

Тема 4: Психофизиологические особенности деятельности персонала на предприятиях отрасли: работоспособность персонала

Пример тестового задания:

1. Последовательность фаз внутрисменной работоспособности _____

1. Фаза максимальной устойчивой работоспособности
2. Фаза вработывания
3. Фаза «финального прорыва»
4. Фаза снижения работоспособности

2. Шум будет выступать основным вредным фактором при следующих производственных процессах: _____

1. Клепке
2. Ткацкое производство
3. Стерилизация инструментов
4. Испытания авиадвигателя

3. Разновидности умственного труда: _____

1. Операторский труд
2. Управленческий труд
3. Труд медицинских работников
4. Труд учащихся и студентов
5. Труд кузнеца

4. Соотнесите группу тяжести труда с энергозатратами и пульсом:

1. Легкий	А. Энергозатраты 150-200 ккал, пульс 80 – 100 уд/мин
2. Средний	Б. Энергозатраты до 150 ккал, пульс до 80 уд/мин
3. Тяжелый	В. Энергозатраты более 360 ккал, пульс 120 – 140 уд/мин
4. Очень тяжелый	Д. Энергозатраты 250-360 ккал, пульс 100 – 120 уд/мин

5. Какие виды освещения используются в производственных помещениях _____:

- 1) естественное;
- 2) искусственное;
- 3) совмещенное;
- 4) верно все.

6. В какое время суток работоспособность человека наиболее низкая? _____

- а) с 17 до 21 б) с 21 до 1 в) с 1 до 5 д) с 5 до 9

Пример ситуационных задач:

Задача 1. Два автомобилиста совершают длительную поездку по хорошо знакомой загородной магистрали в жаркий день. Дорожно-транспортная обстановка на трассе спокойная. Функциональное состояние водителей и их устойчивость к перегреванию одинаковая, тип темперамента разный: один водитель сангвиник, другой меланхолик. Ответьте, какой из водителей имеет большую вероятность заснуть за рулем. Обоснуйте ответ.

Задача 2. Какие из шести ситуаций, связанных с учебной деятельностью, будут более неблагоприятны для учащихся со слабой нервной системой (меланхоликов) и с инертной нервной системой (флегматиков).

1. Длительная напряженная работа на уроке и дома.
2. Учебный материал подается в высоком темпе.
3. Учитель задает неожиданный вопрос и требует быстрого ответа.
4. Работа в шумной неспокойной обстановке.

5. Работа у вспыльчивого, несдержанного педагога.
6. Учитель предлагает задания, разнообразные по содержанию и способам решения.
- Задача 3.* Стахановец за одну рабочую смену выдает 17 дневных норм продукции.
- Вопрос №1. Что произойдет с его работоспособностью к концу года?
- Вопрос №2. Почему снизится его работоспособность к концу года?

Тема 5: Психофизиологические особенности деятельности персонала на предприятиях отрасли: утомление и переутомление персонала

Тема 6: Психофизиологические особенности деятельности персонала на предприятиях отрасли: функциональные состояния персонала

Тема 7: Биоритмология и ее влияние на производительность труда

Пример контрольной работы:

1. Какие виды утомления вы знаете?
2. Опишите как проявляется утомление и какие субъективные характеристики утомления, вы можете назвать.

Пример тестового задания:

Выберете правильный ответ:

1. Что такое утомление?

- Состояние временного снижения работоспособности человека
- Отдых после физических нагрузок
- Изменения в организме человека

2. Где можно наблюдать биологические ритмы?

- На неорганическом уровне
- На всех уровнях организации живой материи
- На внутриклеточном уровне

3. На сколько групп делятся биологические ритмы?

- На 4
- На 3
- На 6

4. В каком случае у человека будет высокая работоспособность и хорошее самочувствие?

- Если соблюдается распорядок дня
- Если человек постоянно занимается спортом
- Если человек стремится успеть больше сделать

5. Когда у человека в течение дня самая высокая работоспособность?

- С 6 до 9 часов
- С 10 до 12 часов и с 16 до 18 часов
- С 20 до 22 часов

6. В какое время энергично работают «жаворонки»?

- Во второй половине дня
- В первой половине дня
- Ночью

7. Когда «совы» ложатся спать?

- Поздно
- Рано
- В зависимости от ситуации

8. Как проявляется утомление?

- В появлении ошибок
- В желании отдохнуть
- Не имеет четких проявлений

9. Что включает профилактика переутомления?

- Активные занятия спортом

- Стремление выполнить большой объем работы
- Желание удивить окружающих

10. Утомление развивается вследствие напряжённой или длительной умственной деятельности, так ли это:

- да
- нет
- отчасти

11. Когда снижается работоспособность человека:

- утром
- днем
- ночью

12. Режим дня важен для человека, так ли это:

- да
- нет
- отчасти

13. Биоритмы бывают:

- Социальные
- экологические
- периодические

14. Биоритмы бывают:

- Общественные
- Физические
- физиологические

15. Состояние временного снижения работоспособности человека:

- “второе дыхание”
- Отдых
- Утомление

16. Всем людям свойственны однотипные колебания работоспособности, так ли это:

- да
- нет
- отчасти

17. Работоспособность человека в течение суток меняется в соответствии с суточными биологическими ритмами и имеет:

- четыре пика
- три пика
- два пика

18. Что такое биологические ритмы:

- периодически повторяющиеся изменения характера и интенсивности биологических процессов и явлений в организме человека
- выдержка человека в опасных ситуациях
- способности человека работать в худших условиях

Тема 8. Стрессовые состояния персонала и их влияние на производительность труда

Пример практического задания:

Задача 1.

Ответьте на вопрос Р.С. Лазаруса: от чего зависит волнение зрителей – от содержания или субъективной оценки происходящего на экране? Почему демонстрация одного и того же сюжета в эксперименте Р.С. Лазаруса может вызвать, а может и не вызвать стрессовую реакцию? Целью эксперимента было выяснение, от чего зависит волнение зрителей – от

содержания, т.е. от того что происходит на экране, или от субъективной оценки того, что показывают.

Четырем группам здоровых взрослых испытуемых показывали кинофильм о ритуальном обычае австралийских аборигенов – инициации – посвящении мальчиков в мужчины, при этом создали три разные версии музыкального сопровождения: первая- с тревожной музыкой, вторая – с мажорной музыкой; третье сопровождение было нейтрально- повествовательным. И наконец, контрольная группа смотрела фильм без музыки- немой. Во время демонстрации фильма велось наблюдение за всеми испытуемыми. В минуты тяжелых сцен, изображавших саму ритуальную операцию, у испытуемых всех групп были зарегистрированы признаки стресса: изменение пульса и электропроводимости кожи, гормональные сдвиги. Зрители были спокойнее, когда воспринимали немой вариант, а самое высокое напряжение эмоций переживали при тревожной версии музыкального сопровождения.

Задача 2.

Из приведенного списка выделите факторы, провоцирующие системные и психические стрессы. Чем они отличаются друг от друга? Какие из перечисленных факторов могут привести к хроническому стрессу?

Отравление, длительные интеллектуальные нагрузки, ушибы, страх, длительное выполнение тяжелой физической работы (перенос тяжестей, рубка дров), раны, унижение, боль, фрустрации, кропотливая работа, выполнение ответственного задания, зависть, долгое преобладание отрицательных эмоций, монотонная деятельность, усталость, контузии, воспаление тканей, служебный конфликт, отморожения, ожоги, необходимость принятия ответственного решения, синдром сдавливания, сексуальная неудовлетворенность, бессонница, за грудиной боль, одышка, избыточный вес, длительное ожидание важного события, беременность, профессиональные трудности.

Задача 3.

Проанализируйте приведенные высказывания. Какие из них правильны, какие – нет?

- 1.Стресс способен повышать объем и устойчивость внимания.
- 2.Стресс травмирует организм, но не личность.
- 3.Возникновение стресса зависит от физической силы воздействия, а не от личностной значимости действующего фактора.
- 4.С помощью стресса организм как бы мобилизует себя целиком на самозащиту.
- 5.Стресс является составной частью жизни каждого человека и даже создает “вкус к жизни”.
- 6.Три четверти людей считают, что их работа вызывает у них стресс.
- 7.В стрессовых состояниях многие люди начинают усиленно питаться.
- 8.Стресс – не самостоятельное психическое состояние, а промежуточная форма между аффектом и настроением.
- 9.Главные стрессогенные факторы – личностные противоречия, семейная атмосфера, производственные и финансовые затруднения.
- 10.Из десяти самых распространенных причин стресса пять, связаны с браком и семьей.

Задача 4.

Выберете из предложенных вариантов правильные. 1.Одной из основных причин стресса в современном обществе является... а) угроза безработицы; б) неблагоприятная экологическая ситуация; в) преступность в обществе; г) неблагоприятие в семье; д) все ответы верны; е) все ответы неверны.

2. Фрустрацию характеризуют... а) разочарование; б) раздражение; в) «чувство лишения» ; г) отчаяние; д) все ответы верны; е) все ответы неверны.

3. Тревожность- это...а) чувство острого горя; б) форма стресса; в) адаптация к фрустрации; г) форма внутреннего конфликта; д) все ответы верны; е) все ответы неверны.

Задача 5. Ниже перечислены разнообразные причины, способные вызвать стресс. Ранжируйте их как в пределах каждой группы, так и по значимости в целом (выборочно), учитывая условия жизни современного человека.

1. На уровне аффективных связей: смерть супруга, изменение отношений с партнером или другом,, трудности в сексуальном плане, брак, болезнь, помолвка, развод,, смерть близкого родственника, беременность, смерть друга или подруги,, появления нового члена семьи (рождение ребенка, усыновление, принятие пожилого человека на попечение,, женитьба детей), неприятности в семье партнера, изменение в привычках партнера,, поступление на работу или увольнение партнера, изменение частоты встреч с семьей.

2. На уровне учебы: поступление в университет (колледж, институт и т.д.), смена учебного заведения, совмещение учебы с работой, трудности в учебе, проблемы с преподавателями (администрацией), изменение профориентации или программы, занятость, коммуникативные проблемы.

3. На уровне профессиональной жизни: изменение профессии или работы, потеря постоянной работы, рост или понижение по службе, изменения режима работы, неприятности с начальством.

4. На уровне личных установок: изменения в познании самого себя, смена религиозной конфессии, изменение личных привычек (одежды, друзей, поведения), изменения в употреблении наркотиков (начало или «ломка»), изменения в употреблении алкоголя, конфликт личностных ценностей, изменения личной ответственности и независимости.

5. На уровне здоровья: серьезная болезнь или травма, изменения в режиме сна (длительность или время начала и конца), изменения в еде (по количеству или по времени приема).

6. На уровне повседневной жизни: крупный заем или долг, переезд (изменение квартирных условий), личностное достижение исключительного уровня, значительное изменение финансового положения (в лучшую или худшую сторону), обвинение в незначительном нарушении закона (превышение скорости, нарушение рядности, переход на красный свет).

7. На уровне досуга: изменения участия в общественной жизни, развлекательная поездка (круиз), изменения в характере досуга.

Задача 6. Определите, какие эмоциональные состояния переживают герои.

1. «Пьер вскочил с дивана и, шатаясь, бросился к ней. - Я тебя убью! – закричал он и, схватив со стола мраморную доску, с неизвестной еще ему силой сделал шаг к ней и замахнулся на нее... Бог знает, что бы сделал Пьер в эту минуту, если бы Элен не выбежала из комнаты» (Л.Н.Толстой «Война и мир»).

2. Во время ответа на уроке хорошо подготовленной ученицы в класс вошел директор школы. Девочка растерялась и замолчала. На наводящие вопросы отвечала сбивчиво. После ухода директора она четко и уверенно ответила материал, который так безуспешно пыталась воспроизвести накануне.

3. Страх и волнение не оставляют парашютистов и тогда, когда шелковый купол парашюта раскрывается над ними. Они теряют способность воспринимать происходящее и не могут сделать ни одного разумного движения. Иногда такое состояние не преодолевается и приходится расставаться с мыслью о прыжках.

4. Графиня Ростова после получения известия о гибели сына Пети «лежала на кресле, странно-неловко вытягиваясь, и билась головой о стену... - Наташу!- кричала она, отталкивая от себя окружающих. – Подите прочь все, неправда! » (Л.Н.Толстой «Война и мир»).

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Рабочее время и его экономическое использование. Законодательное регулирование времени.
2. Классификация затрат рабочего времени на производстве.
3. Методы изучения затрат рабочего времени. Фотография рабочего времени.
4. Производственный процесс. Технологический процесс. Трудовой процесс.
5. Виды работы в зависимости от характера нагрузки. Физическая работа, умственная, динамическая, статическая.
6. Производительность труда: определение и показатели измерения.
7. Рабочее место: определение и основные характеристики (технологические и санитарно-гигиенические)
8. Психофизиологические характеристики рабочего места: цель, основные параметры (характеристики условий и режима труда)
9. Понятие персонал предприятия и его характеристики
10. Биоритмология как наука. Цели и задачи биоритмологии.
11. Понятие о биоритмах. Классификация биологических ритмов
12. Факторы, вызывающие нарушения биоритмов.
13. Методы профилактики нарушений биоритмов
14. Нарушения сна и их профилактика
15. Понятие о десинхронозе. Формы десинхроноза.
16. Понятие о стрессе. Стадии стресса.
17. Профилактика стресса
18. . Оптимальные, допустимые, вредные и травмоопасные условия и характер труда
19. Понятие о работоспособности. Фазы работоспособности.
20. Физическая и умственная работоспособность, методы и критерии оценки.
21. Методы и меры повышения работоспособности.
22. Влияние параметров микроклимата на физическую работоспособность человека.
23. Понятие об утомлении. Основные компоненты утомления.
24. Переутомление организма.
25. Понятие о производственном процессе;
26. Классификация технологических процессов;
27. Классификация затрат рабочего времени на операцию
28. Понятие производственной инфраструктуры. Виды организационных структур

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	Двухбалльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	Включает нижестоящий уровень. Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных	отлично	зачтено	86-100

		методов, приемов, технологий			
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	хорошо		71-85
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно		55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	не зачтено	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература

1. Экономика и организация производства : учебное пособие / под ред. Ю. И. Трещевского, Ю. В. Вертаковой, Л. П. Пидоймо ; рук. авт. кол. Ю. В. Вертакова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 381 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006517-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1242059>
2. Каменская, Е. Н. Психологические и эргономические основы безопасности : учебное пособие / Е. Н. Каменская : Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. - 134 с. - ISBN 978-5-9275-3175-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1088141>

Дополнительная литература

1. Складская, В. А. Экономика труда : учебник для бакалавров / В. А. Складская. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018. - 304 с. - ISBN 978-5-394-02340-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091565>
2. Безопасность технологических процессов и производств : учебник / С. С. Борцова, Л. Ф. Дроздова, Н. И. Иванов [и др.] ; под ред. Н. И. Иванова, И. М. Фадиной, Л. Ф. Дроздовой. - Логос, 2020. - 612 с. - ISBN 978-5-98704-844-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1211592>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Русский язык и культура речи»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составитель: Сагателян Нарине Хореновна, ассистент НОК «Институт высоких технологий»

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины «Русский язык и культура речи».
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
4. Виды учебной работы по дисциплине.
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
7. Методические рекомендации по видам занятий
8. Фонд оценочных средств
 - 8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины
 - 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля
 - 8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине
 - 8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Русский язык и культура речи».

Цель дисциплины состоит в том, чтобы студенты овладели знанием ресурсов и норм русского литературного языка, получили представления об их вариативности в зависимости от сферы употребления, научились отбирать и сочетать языковые средства, учитывая содержание и ситуацию общения. Сформировать у студентов целостное представление о русском литературном языке, позволяющее им владеть культурой устной и письменной русской речи; применять полученные знания в своей профессиональной деятельности

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства УК-4.2Ведет деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем УК-4.3Ведет деловую переписку на иностранном УК-4.4Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения	Знать: о сущности русского языка как универсальной знаковой системы в контексте выражения мыслей, чувств, волеизъявлений; формы речи (устной и письменной); особенности основных функциональных стилей русского языка; языковой материал (лексические единицы и грамматические структуры) русского языка, необходимый и достаточный для общения в различных средах и сферах речевой деятельности; фонетические, морфологические, синтаксические и лексические особенности и нормы с учетом функционально-стилевой специфики русского языка Уметь: ориентироваться в различных речевых ситуациях; адекватно и этично реализовать свои коммуникативные намерения; делать сообщения и выстраивать монолог на русском языке; заполнять деловые бумаги на русском языке; вести на русском языке запись основных мыслей и фактов (из аудио текстов и текстов для чтения), запись тезисов устного выступления / письменного доклада по изучаемой проблеме; вести основные типы диалога, соблюдая нормы речевого

		<p>этикета, используя основные стратегии и тактики; поддерживать контакты по электронной почте; оформлять резюме и сопроводительное письмо, необходимые при приеме на работу; выполнять письменные проектные задания (письменное оформление презентаций, информационных буклетов, рекламных листовок, коллажей, постеров и т.д.) с учетом межкультурного речевого этикета</p> <p>Владеть:</p> <p>системой изучаемого языка как целостной системой, его основными грамматическими категориями; системой орфографии и пунктуации; жанрами устной и письменной речи в разных коммуникативных ситуациях профессионально-делового общения; основными способами построения простого, сложного предложений и текстов на русском языке; основными средствами выражения эмоции и оценки</p>
--	--	---

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Русский язык и культура речи» представляет собой дисциплину обязательной части блока дисциплин подготовки студентов.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия,

практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане). Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Предмет и задачи дисциплины «Русский язык и культура речи».	Эстетические качества речи. Звучащая речь и ее особенности. Деловой этикет: личное и письменное общение. Мастерство публичного выступления. Этические нормы и речевой этикет. Язык современной рекламы. Язык эффективного общения современного человека
2	Функциональные стили речи	Стили речи. Разговорный стиль. Научный стиль. Официально-деловой стиль. Публицистический стиль. Разговорный стиль. Художественный стиль
3	Особенности речи в межличностном общении	Речевая деятельность. Виды речевой деятельности: говорение, написание, чтение, слушание. Языковая личность. Речь как средство утверждения социального статуса. Основные единицы общения (речевое событие, речевая ситуация, речевое взаимодействие). Коммуникативные аспекты устной и письменной речи.
4	Типы речи	Функционально-смысловые типы речи. Описание. Повествование. Рассуждение. Подготовка речи: выбор темы, цели речи, поиск материала, начало, развёртывание и завершение речи

6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы

Рекомендуемая тематика учебных занятий *лекционного* типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1: Предмет и задачи дисциплины «Русский язык и культура речи».

Особенности современного русского языка.

Сленг, неологизмы в русском языке.

Этические нормы и речевой этикет.

Тема 2: Функциональные стили речи

Признаки разговорной речи.

Особенности книжной речи.

Функциональные стили речи

Тема 3: Особенности речи в межличностном общении

Коммуникативный (речевой) акт.

Речевая стратегия. Речевая тактика.

Особенности речевого поведения в обществе.

Тема 4:

Функционально-смысловые типы речи.

Рекомендуемая тематика *практических* занятий:

Тема 1.

Студент как субъект учебно-профессиональной деятельности

Техники самоорганизации субъекта учебно-профессиональной деятельности

Тема 2.

Основные составляющие межкультурного взаимодействия

Коммуникативные барьеры в условиях поликультурного коллектива организации

Тема 3.

Система социальных статусов и ролей в коллективе (в отрасли)

Ролевой конфликт

Тема 4.

Команда как форма инновационной деятельности

Роль команды в реализации проекта.

Презентация проекта команды по организации социального взаимодействия в отрасли

Требования к самостоятельной работе студентов

Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам: Структурно-функциональная модель процесса самоорганизации учебно-профессиональной деятельности. Индивидуальные образовательные траектории. Организационная культура в условиях современного общества. Кросс-культурные особенности делового общения. Социальная структура коллектива в организации. Коммуникативная компетентность как условие самопрезентации личности. Команда как форма инновационной деятельности. Техники командной работы. Презентация результатов командной работы.

Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач, выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по следующим темам: Студент как субъект учебно-профессиональной деятельности. Техники самоорганизации субъекта учебно-профессиональной деятельности. Основные составляющие межкультурного взаимодействия. Коммуникативные барьеры в условиях поликультурного коллектива организации. Система социальных статусов и ролей в коллективе (в отрасли). Ролевой конфликт. Команда как форма инновационной деятельности. Роль команды в реализации

проекта. Презентация проекта команды по организации социального взаимодействия в отрасли.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио и т.п.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретным ситуациям из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем

дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Предмет и задачи дисциплины «Русский язык и культура речи».	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4	Опрос, выполнение письменного задания
Функциональные стили речи	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4	Опрос, выполнение письменного задания
Особенности речи в межличностном общении	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4	Опрос, выполнение письменного задания
Типы речи	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4	Опрос, контрольная работа, выполнение письменного задания

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Пример заданий в тестовой форме

Тема 1

Задание. Установите соответствие компонентов мотивации достижения успеха

высокая произвольная активность	уверенность в своих возможностях
проявление самостоятельности	уверенность в правоте своих побуждений

проявление риска	уверенность в правильности своих действий
стремление принять нужное решение	уверенность в своих поступках
принятие высокой степени ответственности	уверенность в успехе
стремление найти адекватные средства реализации цели	желание действовать в направлении поставленной цели

Задание. Уровни коммуникативной личности (По Ю.Н. Караулову)

уровень кода	познавательный и социальный опыт (личностная картина мира, система ценностей, излюбленные обороты речи)
когнитивный уровень	ситуативный опыт (намерения коммуниканта, коммуникативные установки, коммуникативные способности)
прагматико-мотивационный уровень	вербальный опыт (лексикон, запас слов и знаков иных кодов, умение их использовать, в том числе ошибки)

Тема 2.

Задание. Соотнесите уровень управления персоналом организации с описанием

уровень процессов	организация как сложная открытая технико-технологическая, экологическая, информационная и финансовая система, организация как социальная система, правовые условия работы
уровень организации	структура качеств и способностей личности, значение для человека результатов его работы, особенно во взаимосвязи и по сравнению с работой других людей, человек и организация, организационное поведение
уровень персонала	коммуникативные процессы, социальные конфликты, пути оптимизации управленческих отношений, мотивация и контроль, работники как члены группы

Задание. Установите соответствие

этносоциальная компетенция	признание приоритета общечеловеческих ценностей над групповыми, понимание необходимости достижения баланса межнациональных интересов, гармонизации общечеловеческих и национальных интересов
культура межнационального общения	степень проявления знаний, навыков и умений, позволяющих правильно оценивать условия взаимодействия и воздействовать с целью организации конструктивного диалога

Задание. Установите соответствие функции наименованию организации создания объекта капитального строительства

тип функций	наименование организаций
-------------	--------------------------

создающие	Государственный строительный надзор; Экспертные организации
обслуживающие	Ремонтные базы; Мастерские; Центры подготовки рабочих кадров
вспомогательные	Снабженческие организации; Транспортные предприятия; Перевалочные склады; Испытательные
надзорные	Застройщик; Технический заказчик; Проектные организации; Подрядные строительные организации

Тема 3.

Задание. Установите соответствие понятия содержанию

термин	содержание
коммуникативное поведение	поведение (вербальное и сопровождающее его невербальное) народа, личности или группы лиц в процессе общения, регулируемое нормами и традициями общения данного социума
индивидуальные нормы	особенности общения, закрепленные культурой для определенных профессиональных, социальных и возрастных групп
нормы коммуникативного поведения	отражение индивидуальной культуры и коммуникативного опыта индивида; индивидуальное преломление общекультурных и ситуативных коммуникативных норм в языковой личности
общекультурные нормы	ограничения по статусу общающихся: вертикальное (вышестоящий - нижестоящий) и горизонтальное (равный)
ситуативные нормы	принятые правила этикета, вежливого общения в стандартных, повторяющихся коммуникативных ситуациях
групповые нормы	общекультурные нормы, групповые нормы, ситуативные нормы и индивидуальные нормы

Задание. Укажите коммуникативные задачи участника переговорного процесса

показать заинтересованность в словах собеседника
попросить дополнительных разъяснений
дать оценку ситуации
сделать вывод
отказать партнёру в поддержке
выразить несогласие с позицией партнёра
одобрить позицию собеседника
отклонить спорное предложение
признаться в своей некомпетентности

Тема 4.

Задание. Установите соответствие компонентов иерархической структуры управления

тип структуры управления	область применения
линейная структура управления	строительные организации типа строительного управления, треста, комбината
линейно-функциональная структура управления	небольшие строительные участки

Задание. Восстановите последовательность действий в стратегии использования информации при решении эвристической задачи

Используйте принципиально новую и новейшую информацию
Избавьтесь от второстепенной информации
Используйте опыт других
Соберите дополнительную информацию из смежных наук
Проверьте достоверность, точность, надежность информации
Преобразуйте информацию с учетом специфики задачи
Используйте известную вам информацию, применимую в решении данной задачи

В качестве тематики для подготовки доклада студентам предлагается изучить (с использованием электронных ресурсов и Интернет) современное состояние одной из проблем:

- 1) Самоорганизация в учебно-профессиональной деятельности.
- 2) Выбор приоритетов профессионального роста и способов совершенствования учебно-профессиональной деятельности.
- 3) Составление плана распределения личного времени для выполнения поставленных задач.
- 4) Типы коммуникативных личностей и их роль в деловой коммуникации.
- 5) Специфика коммуникативных барьеров в процессе слушания.
- 6) Невербальные средства коммуникации.
- 7) Культурные универсалии.
- 8) Основные составляющие межкультурного взаимодействия.
- 9) Особенности поликультурного коллектива в отрасли.
- 10) Интеграция работников в поликультурную среду организации.

- 11) Модели организационной культуры.
- 12) Социальная структура коллектива.
- 13) Система социальных статусов и ролей в коллективе (в отрасли).
- 14) Особенности функционирования формальных и неформальных структур коллектива.
- 15) Составляющие организационного поведения.
- 16) Формы, средства и виды коммуникации в сфере градостроительства.
- 17) Этапы развития группы в сфере деловой активности.
- 18) Условия формирования команды.
- 19) Проектные команды в отрасли.
- 20) Организация проектной деятельности.
- 21) Презентация результатов собственной и командной работы.
- 22) Инновационная деятельность специалиста

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

1. Ведущая роль слова в системе языковых средств.
2. Происхождение русского языка. Краткие исторические сведения.
3. Понятие о функциональных стилях. Стили художественной речи.
4. Изобразительно-выразительные средства языка.
5. Стилистические фигуры речи.
6. Официально-деловой стиль. Письменная и устная форма.
7. Публицистический и научный стиль русской речи.
8. Морфология русского языка.
9. Понятие о функциональных стилях. Разговорный стиль.
10. Стилистические свойства и роль старославянской лексики.
11. Литературный язык – основа культуры речи.
12. Взаимосвязь культуры речи, риторики и стилистики.
13. Понятие о нормативности литературной речи
14. Синтаксические ошибки в речи, их выявление и устранение.
15. Роль лексикографии в повышении речевого мастерства специалиста.
16. Функции синонимов, антонимов, омонимов и многозначности слов
17. Заимствованная лексика. Проблемы современных заимствований.
18. Экзотизмы, варваризмы, макароническая лексика.
19. Лексические свойства слов, связанные с их отношением к активному или пассивному составу языка.
20. Речевые свойства лексики, имеющей ограниченную сферу употребления.
21. Прошлое и настоящее: становление лексической системы русского литературного языка.
22. Вклад ученых и мастеров слова в развитие русского языка.
23. Экспрессивная окраска русской речи.
24. Фразеологические средства русского языка.
25. Лексическая сочетаемость слов.
26. Коммуникативная точность речи.

- 27.Изобразительно- выразительные средства языка. Тропы речи.
- 28.Речевая недостаточность.
29. Речевая избыточность. Лишние слова как прием стилизации текста.
- 30.Приемы подготовки ораторской речи.
- 31.Роль невербальных средств в общении.
- 32.Культура спора. Виды спора.
- 33.Деловая переписка. Требования к оформлению документации.
- 34.Проблема речевой агрессии.
- 35.Способы снижения и снятия речевой агрессии

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	Двухбалльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	отлично	зачтено	86-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	хорошо		71-85
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически	удовлетворительно		55-70

		контролируемого материала			
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	не зачтено	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература

1. Шарков, Ф.И. Коммуникология: основы теории коммуникации: учебник для бакалавров / Ф.И. Шарков. – 5-е изд. стереотип. М.: Изд-во торг. Корпорация «Дашков и К», 2020 – 488 с. Текст: электронный [ЭБС Znanium]
2. Русский язык и культура речи. Практикум : учебное пособие / под ред. д.э.н., проф. А.Я. Кибанова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 365 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст : электронный [ЭБС Znanium]

Дополнительная литература

1. Гришаева, Л.И. Специфика деятельности коммуникантов в межкультурной среде / Л.И. Гришаева, И.А. Стернин, М.А. Стернина. – Воронеж: Науч. кн., 2009. – 262 с.- Текст: непосредственный. -Экземпляры: 1 – ч.з. №1.
2. Сорокина, Н. В. Национальные стереотипы в межкультурной коммуникации: Монография / Сорокина Н.В. - Москва : ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 265 с.- (Научная мысль). - ISBN 978-5-369-01325-0. - Текст : электронный [ЭБС Znanium]

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;

- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.
- *специализированное ПО (при наличии):*

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»
Инженерно-технический институт**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Сопротивление материалов, детали машин и основы конструирования»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составитель: доктор технических наук, профессор кафедры машиноведения и технических систем Шарков Олег Васильевич;

старший преподаватель кафедры машиноведения и технических систем Малиновская Нина Петровна.

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического совета инженерно-технического института Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП ВО Сагателян Нарине Хореновна

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1. Наименование дисциплины «Сопротивление материалов, детали машин и основы конструирования»
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
4. Виды учебной работы по дисциплине.
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
7. Методические рекомендации по видам занятий
8. Фонд оценочных средств
 - 8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины
 - 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля
 - 8.2.1 Тестовые задания
 - 8.2.2 Практические (контрольные) задания
 - 8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине
 - 8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины «Сопротивление материалов, детали машин и основы конструирования».

Целью освоения дисциплины является формирование у студента знаний в области сопротивления материалов и деталей машин, необходимых для последующего изучения других дисциплин, а также в дальнейшей его деятельности в качестве бакалавра по технологии транспортных процессов.

2. Перечень планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины ««Сопротивление материалов, детали машин и основы конструирования» обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения (компетенциями) по дисциплине:

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
Сопротивление материалов		
<p>ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетеоретические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-1.2. Применяет общие методы анализа и синтеза различных схем механизмов, расчета законов механического движения и механического взаимодействия материальных объектов, методы расчета и конструирования деталей машин и соединений</p>	<p>знать: основные положения и допущения сопротивления материалов; геометрические характеристики плоских сечений; особенности расчета прочности материалов при циклически меняющихся напряжениях; уметь: проводить расчеты машиностроительных конструкций на прочность и жесткость при кручении, изгибе, растяжении-сжатии; рассчитывать стержневые конструкции; владеть: методиками оценки прочности машиностроительных конструкций при растяжении-сжатии, кручении, изгибе;</p>
Детали машин и основы конструирования		
<p>ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и об-</p>	<p>ОПК-1.2. Способен применять естественнонаучные и общетеоретические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p>	<p>знать: основы теории работы и методику расчета типовых узлов и деталей машин. уметь: оценивать прочность и жесткость деталей машин; самостоятельно конструировать узлы машин общего назначения по заданным параметрам; самостоятельно подбирать справочную литературу, стандарты, а также прототипы конструкций при проектировании.</p>

<p>щеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p>		<p>владеть: навыками, в том числе с использованием информационных технологий, в области: поиска и анализа информации по современному состоянию теории и методов расчета прочности и жесткости узлов и деталей машин; проектированию и конструированию типовых узлов и деталей машин; методами расчета прочности и жесткости узлов и деталей машин.</p>
<p>ОПК-6. Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной</p>	<p>ОПК-6.1. Разрабатывает, в составе исполнителей, техническую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование и т.п.) по утвержденным формам; ОПК-6.3. Осуществляет контроль за соблюдением технологической дисциплины.</p>	<p>знать: общую информацию об механических передачах и их элементах, используемых в приводах машин; основы теории работы типовых узлов и деталей машин; основные критерии, работоспособности и расчета деталей машин и видов их отказов. уметь: применять теоретические знания для проектирования узлов и деталей машин, для оценки и прогнозирования их работоспособности в процессе эксплуатации; использовать справочную литературу, стандарты и другие нормативные документы. владеть: навыками, в том числе с использованием информационных технологий, в области: поиска и анализа информации по современному состоянию приводов машин; проектированию и конструированию типовых узлов и деталей машин;</p>

3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина Б1.Б.О23 «Соппротивление материалов, детали машин и основы конструирования» относится к Блоку 1 дисциплин обязательной части подготовки бакалавров по направлению «Технология транспортных процессов» (профиль «Логистика»). Она состоит из двух частей Б1.Б.О23.01 «Соппротивление материалов» и Б1.Б.О23.02 «Детали машин и основы конструирования». Дисциплина изучается: в 4 семестре.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеа-

удиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Общая трудоемкость дисциплины Б1.Б.О23 «Сопротивление материалов, детали машин и основы конструирования» составляет 8 зачетных единиц (ЗЕ) и 288 часов, из них на контактную работу обучающихся с преподавателем отводится 84 часа, на самостоятельную работу обучающихся отводится 186 часа, контроль 18 часов. В том числе трудоемкость раздела Б1.Б.О23.01 «Сопротивление материалов» составляет 4 зачетных единиц (ЗЕ) и 144 часов, из них на контактную работу обучающихся с преподавателем отводится 42 часа, на самостоятельную работу обучающихся отводится 102 часа, раздела Б1.Б.О23.02 «Детали машин и основы конструирования» составляет 4 зачетных единиц (ЗЕ) и 144 часов, из них на контактную работу обучающихся с преподавателем отводится 42 часа, на самостоятельную работу обучающихся отводится 84 часа, контроль 18 часов. Форма итогового контроля – зачет с оценкой, экзамен, курсовая работа

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане). Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
Сопротивление материалов		
1.	Основные положения. Растяжение и сжатие.	Основные задачи сопротивления материалов. Ограничения и принципы, принятые в курсе. Сущность метода сечений. Понятие о внутренних силовых факторах в сечении стержня. Внутренние силовые факторы в поперечных сечениях при растяжении и сжатие. Эпюры продольных сил. Эпюры нормальных

		напряжений. Закон Гука. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов. Напряжения расчетные, предельные и допускаемые. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности.
2.	Геометрические характеристики плоских сечений.	Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений.
3.	Кручение.	Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжение в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.
4.	Изгиб.	Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Дифференциальная зависимость между поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки и изгибающим моментом. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Зависимость между изгибающим моментом и кривизной оси бруса. Жесткость сечения при изгибе. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов. Понятие о касательных напряжениях при прямом поперечном изгибе.
5.	Сложное сопротивление.	Виды напряженных состояний. Назначение гипотез прочности. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций.
6.	Прочность материалов при циклически меняющихся напряжениях.	Усталостное разрушение материала. Характеристики циклов напряжений. Предел выносливости. Факторы, влияющие на усталостную прочность материала.
Детали машин и основы конструирования		
7.	Общие сведения о передачах.	Назначение и роль передач в машинах. Принцип работы и классификация механических передач. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Выбор типа приводов механизмов. Особенности механических характеристик электропривода, гидропривода и пневмопривода механизмов.
8.	Зубчатые передачи.	Общие сведения, классификация, геометрические и кинематические характеристики. Критерии работоспособности и виды повреждения зубьев. Материалы и допускаемые напряжения. Методы изготовления зубчатых колес. Силы, действующие в зацеплении. Расчет на контактную и изгибную прочность. Конструкции зубчатых колес.
9.	Червячные передачи.	Общие сведения, классификация, геометрические и кинематические характеристики. Критерии работоспособности. Материалы и допускаемые напряжения.

		Силы, действующие в зацеплении. Расчет на контактную и изгибную прочность. Тепловой расчет. Конструкции червячных передач.
10.	Ременные передачи.	Общие сведения, классификация, геометрические и кинематические характеристики. Критерии работоспособности и расчета. Типы ремней. Материалы ремней и шкивов. Теория работы ременной передачи. Силы и напряжения, действующие в ременной передаче. Методика расчета ременной передачи. Конструкции шкивов.
11.	Цепные передачи	Общие сведения, классификация, геометрические и кинематические характеристики. Критерии работоспособности и расчета. Конструкции основных элементов передачи. Силы, действующие в цепной передаче. Методика расчета цепной передачи. Конструкции звездочек.
12.	Подшипники качения и скольжения	Общие сведения, основные типы и конструкции подшипников качения и скольжения. Виды повреждений и критерии работоспособности подшипников качения и скольжения. Материалы для изготовления подшипников качения. Подбор подшипников качения. Виды выхода из строя и критерии работоспособности подшипников скольжения. Расчет подшипников скольжения при граничном и жидкостном трении.
13.	Валы и муфты.	Общие сведения и основы конструирования валов и осей. Материалы, применяемые для изготовления валов и осей. Критерии расчета: прочность; жесткость; виброустойчивость. Проектный расчет валов. Проверочный расчет валов. Общие сведения, назначение и классификация муфт. Подбор и расчет стандартных муфт.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

В учебном процессе используются:

- материалы лекций;
- материалы практических занятий;
- учебно-методическая литература;
- информационные ресурсы «Интернета»;
- методические рекомендации и указания;
- фонды оценочных средств.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессио-

нальную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия. Лекционные занятия проводятся с целью дать студентам базовые знания и современные подходы в области метрологии, стандартизации и сертификации.

Лекции проводятся в специализированной аудитории, которая должна быть оборудована для применения современных технических средств обучения.

При подготовке к проведению лекции лектор обязан подготовить учебно-материальную базу к лекции:

1. Необходимые (минимальное количество) плакаты;
2. Технические средства, которые следует применить на лекции.

В обязанности лаборанта входит подготовка, исправность технических средств по заявке лектора, плакатов, моделей, классной доски, проектора и т.д.; всё это оказывает влияние на качество проведения занятий.

На лекцию преподаватель обязан явиться своевременно, имея план проведения лекции (наименование вопросов, краткое содержание их и методика их доведения до обучаемых).

При подготовке к прослушиванию лекции студент обязан проработать ранее пройденный материал. На лекцию студент обязан явиться своевременно, имея конспект лекций и другие необходимые методические материалы.

Студент обязан тщательно вести конспект лекции. В дальнейшем, используя конспект лекций, он успешно будет готовиться к другим видам занятий по курсу (практическим, к периодическому промежуточному контролю знаний и итоговому экзамену).

В журнале индивидуального учёта посещаемости в группе следует сделать отметки об отсутствии студента. Студент, пропустивший 3 лекции, обязан явиться на консультацию к лектору, представить краткий конспект материалов лекции или ответить на поставленные вопросы преподавателем в объёме материала пропущенных лекций.

Студенты, пропустившие более 3-х занятий и не прибывшие на консультацию, к экзамену не допускаются.

Сравнительно большой объём материала, а также постоянное совершенствование, с учетом зарубежного опыта, методов и подходов в метрологии, стандартизации и сертификации требует от студента тщательно вести конспект лекции. В дальнейшем, используя конспект лекций, он успешно будет готовиться к другим видам занятий по курсу, к периодическому промежуточному контролю знаний и итоговому зачету.

Лектор обязан предупредить студентов, уже на первой лекции, применительно к какому базовому учебнику будет прочитан курс.

Лекционный курс должен удовлетворять требованиям:

1. Давать наибольший объём информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

2. Давать новейшие сведения в области метрологии, стандартизации и сертификации.

Следует избегать использования недостаточно проверенных рекомендаций из периодической литературы.

При чтении лекций рекомендуется:

1. Чётко делить материал на разделы и подразделы.

2. Избегать излишних математических при выводе формул, поглощающих учебное время лекции, больше обращать внимание на сущностную составляющую физических процессов.

3. Наиболее важные положения давать в виде сжатых формулировок, чтобы студенты успели их записать.

4. Ограничено использовать плакаты на лекции, только для сравнительно сложных схем, таблиц, графиков.

Материал лекции не может быть перегружен, чтобы его изложение достигло желаемого эффекта.

Распределение времени должно обеспечивать хороший, без проявления торопливости, темп лекции, позволяющий внимательно осмысливать услышанное, увиденное и успешно вести конспект.

В заключении по методике проведения лекции следует придерживаться общеметодических принципов, изложенных в специальной литературе, проводить мировоззренческую подготовку и воспитание студентов.

Практические занятия. Практические занятия проводятся в целях закрепления лекционного курса, более подробное ознакомление студентов с подходами и методиками с подходами и методиками, применяемыми в метрологии, стандартизации, сертификации. Практические занятия охватывают все основные разделы лекционного курса.

Практические занятия представляют собой более детализированный процесс, чем лекция. Здесь происходит закрепление теоретических положений и в ряде случаев развитие их, придание им наглядности и конкретности с целью успешного выполнения контрольной работы.

При разработке плана проведения практических занятий преподаватель должен учитывать следующие требования:

- задачи, выносимые на занятия должны охватывать всю пройденную тему, иллюстрировать основную идею теоретических положений, данных на лекции.
- при проведении практических занятий следует использовать необходимые средства обучения (таблицы, справочники, персональные компьютеры).
- в обязательном порядке следует использовать на практических (лабораторных) занятиях технические средства для показа условий задачи, хода решения, справочных таблиц, контрольных вопросов и т.д.

На некоторых практических занятиях рекомендуется запланировать контроль знаний по прочитанным лекциям, для проведения которого следует использовать персональные компьютеры.

Самостоятельная работа. Необходимо предусмотреть развитие форм самостоятельной работы, выводя студентов к завершению изучения учебной дисциплины на её высший уровень. Пакет заданий для самостоятельной работы следует выдавать вначале семестра, определив предельные сроки их выполнения и сдачи.

Организуя самостоятельную работу, необходимо постоянно обучать студентов методам такой работы. Вначале необходимо рекомендовать студентам изучение содержания основных вопросов, списка рекомендованной литературы и дополнительные задания, которые могут быть даны преподавателем. При этом следует спланировать самостоятельную работу к занятию следующим образом: по какой проблеме, какие источники, где и когда следует найти и изучить; по каким вопросам подготовить краткие письменные ответы, выступления или доклады.

Затем в библиотеке необходимо подобрать литературные источники и рекомендовать их для ознакомления. На полях плана семинара сделать пометку: номер литературного источника и номера страниц (например, 4, с. 34-52). Рекомендуется в плане занятия по каждому вопросу составить библиографию.

В заключительном слове в конце занятия преподаватель оценивает работу студентов, поясняет вопросы, которые оказались слабо усвоенными. Результаты самостоятельной работы при подготовке студентов к семинару и докладу учитываются при аттестации студента (экзамене).

Контроль за самостоятельной работой студента осуществляют путем тестирования по тестовым заданиям, разработанным по темам дисциплины. Тестирование целесообразно проводить после изучения всех тем каждого раздела.

Самостоятельная работа студентов включает в себя также выполнение рефератов, докладов и практических расчетов по вариантам заданий. Преподаватель должен согласовать тему со студентом, обсудить с ним план будущей работы, составить график выполнения, оказывать консультации в ходе написания работы.

Проведение контроля знаний. Контроль знаний необходим всегда, ибо только на его основе и по его показателям можно реализовать коррекцию обучения, улучшить процесс обучения.

Рекомендуется предусмотреть следующие виды контроля знаний:

- итоговый контроль в виде экзамена.
- промежуточный контроль знаний, заключающийся в проверке знаний по группам тем в период между сессиями не менее двух раз. Результаты заносятся в журнал учёта группы, и по его результатам должен быть решён вопрос о допуске студента к итоговому контролю.
- текущий контроль, проводящийся выборочно в ходе занятий на лекциях и практических занятиях.

Проведение экзамена. Экзамен проводится в запланированное время в течение экзаменационной сессии. До проведения экзамена преподавателем для каждой группы должна быть проведена предэкзаменационная консультация. Информация о времени проведения предэкзаменационной консультации должна быть вывешена на доске объявлений.

Предварительно до студентов доводятся вопросы и типы задач, выносимых на экзамен.

Предусмотрено получения экзаменационной оценки по результатам текущей работы (выполнения заданий) с использованием АИС балльно-рейтинговой оценки успеваемости и качества обучения (БРС) БФУ им. И. Канта.

8. Фонд оценочных средств

8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Основные положения. Растяжение и сжатие.	ОПК-1.2.	Опрос
Геометрические характеристики плоских сечений.	ОПК-1.2.	Опрос, коллоквиум
Кручение.	ОПК-1.2.	Контрольная работа

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Изгиб.	ОПК-1.2.	Тест
Сложное сопротивление.	ОПК-1.2.	Контрольная работа
Прочность материалов при циклически меняющихся напряжениях.	ОПК-1.2.	Опрос.
Общие сведения о передачах.	ОПК-6.1. ОПК-6.3.	Опрос
Зубчатые передачи.	ОПК-6.1. ОПК-6.3.	Контрольная работа
Червячные передачи..	ОПК-6.1. ОПК-6.3.	Контрольная работа
Ременные передачи..	ОПК-6.1. ОПК-6.3.	Опрос
Цепные передачи	ОПК-6.1. ОПК-6.3.	Контрольная работа
Подшипники качения и скольжения	ОПК-6.1.	Тест
Валы и муфты.	ОПК-6.1.	Опрос

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

8.2.1 Тестовые задания

Целью тестирования является проверка соответствия знаний, умений и навыков обучающихся целям обучения на определённом этапе формирования компетенций; удовлетворение запросов обучающихся в объективной и независимой оценке знаний; получение объективной информации о результатах образовательной деятельности.

Материалы тестов для рубежного (на уровне 20-40% от общего количества вопросов) и итогового (на уровне 100 % от общего количества вопросов) контроля доступны для обучающихся на вебсайте БФУ им. И. Канта с использованием АИС балльно-рейтинговая система успеваемости, режим доступа - <http://spektr.kantiana.ru>.

Пример тестовых заданий.

Раздел Сопротивление материалов.	
1.1. Нормальные напряжения — это напряжения, ...	1) возникающие при нормальной работе; 2) направленные перпендикулярно проведённому сечению; 3) направленные перпендикулярно оси бруса; 4) действующие в плоскости сечения
1.2. Величина модуля упругости зависит от ...	1) материала стержня; 2) формы поперечного сечения стержня; 3) поперечных размеров стержня; 4) внешних сил, действующих на стержень.
1.3. Следующие геометрические характеристики плоских сечений могут быть	1) площадь; 2) статический момент;

только положительными:	3) осевой момент инерции; 4) центробежный момент инерции.
1.4. Модуль сдвига характеризует ...	1) прочностные свойства материала; 2) хрупкость материала; 3) упругие свойства материала; 4) анизотропию материала
Раздел Детали машин и основы конструирования	
2.1. К какому виду механических передач относятся зубчатые цилиндрические передачи?	1) трением с промежуточной гибкой связью; 2) зацеплением с промежуточной гибкой связью; 3) трением с непосредственным контактом звеньев; 4) зацеплением с непосредственным контактом звеньев.
2.2. К какому виду механических передач относятся зубчатые конические передачи?	1) трением с промежуточной гибкой связью; 2) зацеплением с промежуточной гибкой связью; 3) трением с непосредственным контактом звеньев; 4) зацеплением с непосредственным контактом звеньев.
2.3. При увеличении угла наклона зубьев в косозубых цилиндрических передачах величина осевой силы	1) уменьшается; 2) увеличивается; 3) не меняется; 4) перестает действовать.
2.4. По какой формуле определяется передаточное число зубчатой Здесь: u - передаточное число; η - коэффициент полезного действия передачи.	1) $u = \frac{z_1}{z_2}$; 2) $u = \frac{z_2}{z_1}$; 3) $u = \frac{n_2}{n_1}$; 4) $u = \frac{\omega_2}{\omega_1}$.

8.3.2 Практические (контрольные) задания

Целью выполнения практических (контрольных) заданий является закрепление, углубление и систематизация знаний студентов, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы; выполнение и защита заданий позволяет ускорить контроль за усвоением знаний и объективизировать процедуру оценки знаний студента.

Пример контрольных заданий.

Контрольное Задание №1. (Соппротивление материалов)
ПОСТРОЕНИЕ ЭПЮРЫ ИЗГИБАЮЩИХ МОМЕНТОВ

Построить эпюры Q_x и M_x для балки на двух опорах с консолью
Порядок расчета.

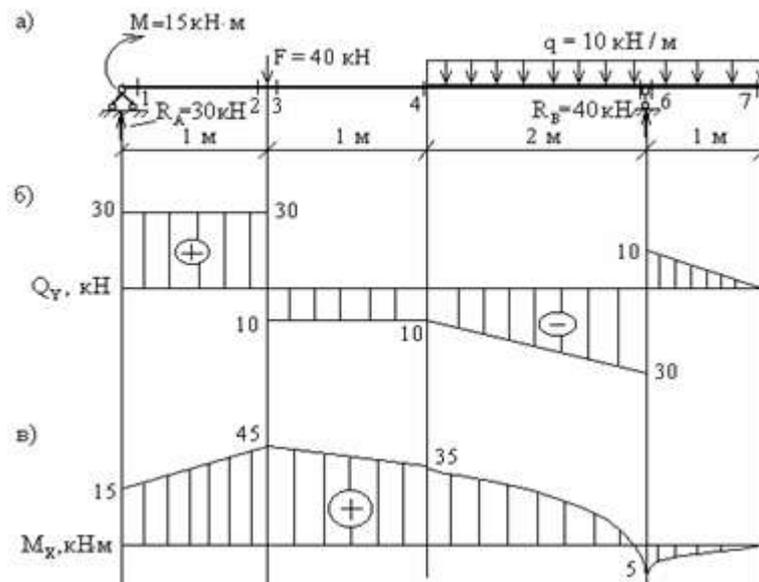
1. Вычисляем опорные реакции.

$$\sum M_{Ai} = 0: M + F \cdot 1 + q \cdot 3 \cdot 3,5 - R_B \cdot 4 = 0; R_B = 40 \text{ кН}$$

$$\sum M_{Bi} = 0: M - F \cdot 3 - q \cdot 3 \cdot 0,5 + R_A \cdot 4 = 0; R_A = 30 \text{ кН}$$

Во втором уравнении равновесия (впрочем, как и в первом) момент от распределенной нагрузки q вычислен без разбиения ее на две части - слева и справа от опоры B , то есть определена равнодействующая нагрузки $q - q \cdot 3$, ее положение (в середине участка с распределенной нагрузкой), что позволяет определить плечо равнодействующей относительно опоры B и направление создаваемого ею момента. В то же время можно было в уравнении равновесия учитывать отдельно части нагрузки q , приложенные слева и справа от опоры B ; при этом второе уравнение равновесия имеет вид:

$$\sum M_{Bi} = 0: M - F \cdot 3 - q \cdot 2 \cdot 1 + q \cdot 1 \cdot 0,5 + R_A \cdot 4 = 0$$



Вычисленное из этого уравнения значение реакции R_A , разумеется, совпадает с полученным ранее.

Проверка:

$$\sum F_{yi} = 0: R_A - F - q \cdot 3 + R_B = 30 - 40 - 30 + 40 = 0$$

2. Намечаем характерные сечения.

3. Вычисляем поперечную силу и изгибающий момент в характерных сечениях.

Из рассмотрения левой отсеченной части:

$$Q_{y,1} = Q_{y,2} = R_A = 30 \text{ кН};$$

$$Q_{y,3} = Q_{y,4} = R_A - F = 30 - 40 = -10 \text{ кН};$$

$$M_{x,1} = M = 15 \text{ кН}\cdot\text{м};$$

$$M_{x,2} = M_{x,3} = M + R_A \cdot 1 = 15 + 30 = 45 \text{ кН}\cdot\text{м};$$

$$M_{x,4} = M + R_A \cdot 2 - F \cdot 1 = 15 + 60 - 40 = 35 \text{ кН}\cdot\text{м}.$$

Для сечений 5-7 удобнее рассматривать правую отсеченную часть:

$$Q_{y,5} = q \cdot 1 - R_B = 10 - 40 = -30 \text{ кН};$$

$$Q_{y,6} = q \cdot 1 = 10 \text{ кН};$$

$$Q_{y,7} = 0;$$

$$M_{x,5} = M_{x,6} = -q \cdot 1 \cdot 0,5 = -5 \text{ кН}\cdot\text{м};$$

$$M_{x,7} = 0.$$

По вычисленным значениям строим эпюры Q_y и M_x (рис.1.5,б,в).

Контрольное Задание №2. (Детали машин и основы конструирования)

ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОНИЧЕСКИХ ПЕРЕДАЧ

Цель занятия: получить практические навыки по проектированию конических зубчатых передач.

Задание. Выполнить проектный и проверочный расчеты конической передачи согласно полученному варианту (табл. 2.13).

2.1. Общие сведения о конических передачах

Коническая зубчатая передача (рис. 2.1) состоит из двух зубчатых колес, передающих нагрузку посредством последовательного зацепления зубьев. Меньшее зубчатое колесо называется шестерней (1), большее – зубчатым колесом (2). Термин «зубчатое колесо» является общим, т.е. относится как к шестерне, так и к колесу.

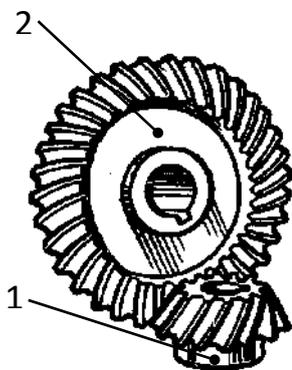


Рис. 2.1. Конструкция конической передачи

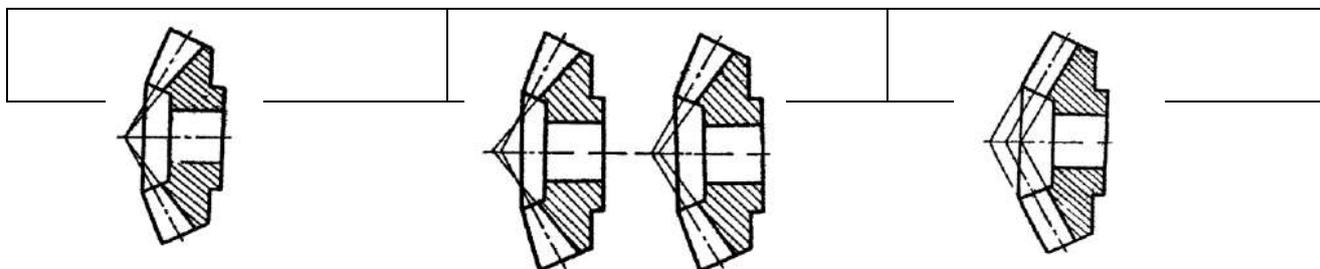
Коническая зубчатая передача служит для передачи вращения между валами, оси которых пересекаются под углом $\Sigma = 10...170^\circ$. Основное применение имеют ортогональные передачи с межосевым углом $\Sigma = 90^\circ$. Конические передачи сложнее цилиндрических в изготовлении и монтаже.

Конические колеса можно выполнять с прямыми, косыми или круговыми зубьями. Прямозубые конические колеса применяют при относительно невысокой окружной скорости (до 3...8 м/с), а также в открытых передачах. При более высокой скорости целесообразно использовать колеса с круговыми или косыми зубьями. Зубья конических колес в зависимости от изменения размеров сечения выполняют в трех формах (табл. 2.1).

Основные характеристики зубчатых передач стандартизованы:

- ГОСТ 19325-73 «Передачи зубчатые конические. Термины, определения и обозначения»;
- ГОСТ 12289-76 «Передачи зубчатые конические. Основные параметры»;
- ГОСТ 19624-74 «Передачи зубчатые конические с прямыми зубьями. Расчет геометрии»;
- ГОСТ 19326-73 «Передачи зубчатые конические с круговыми зубьями. Расчет геометрии»;
- ГОСТ 9563-80 «Основные нормы взаимозаменяемости. Колеса зубчатые. Модули»;
- ГОСТ 1758-81 «Основные нормы взаимозаменяемости. Передачи конические и гипоидные. Допуски»

Таблица 2.1. Варианты формы зубьев конических колес



Форма зубьев - I Пропорционально понижающиеся зубья	Форма зубьев - II Понижающиеся зубья	Форма зубьев - III Равновысокие зубья
Основная область применения: конические колеса с прямыми зубьями	Основная область применения: конические колеса с круговыми и косыми зубьями	Основная область применения: конические колеса с круговыми зубьями

2.2. Методика проектирования конической передачи

Исходные данные: T_2 , [Н · м] – вращающий момент на зубчатом колесе; n_1 и n_2 , [мин⁻¹] – частота вращения шестерни и зубчатого колеса; $u_{ред}$ – передаточное число передачи (редуктора); t , [ч] – срок службы передачи.

Методика проектирования конической передачи включает в себя следующие этапы: выбор материала и расчет допускаемых напряжений; проектный и проверочный расчеты; расчет геометрических параметров; расчет сил в зацеплении; выбор смазки.

Этап 2-1. 2.2.1. Выбор материала и расчет допускаемых напряжений

Материал зубчатых колес. Зубчатые колеса изготавливают из:

- конструкционных углеродистых сталей 40, 45 (ГОСТ 1050-2013 «Прокат сортовой, калиброванный со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия») и
- конструкционных легированных сталей 40Х, 40ХН, 12ХН3А и др. (ГОСТ 4543-71 «Прокат из легированной конструкционной стали. Технические условия»).

В зависимости от твердости материала зубчатые колеса делят на две группы.

Первая группа – колеса с твердостью $H_2 \leq 350$ НВ. Материалами для колес этой группы служат стали 40, 45, 40Х, 40ХН при термообработке (нормализация и улучшение). Такие зубчатые колеса находят применение в малонагруженных и средненагруженных передачах в условиях мелкосерийного производства.

Для лучшей приработки зубьев твердость материала шестерни H_1 и колеса H_2 должна быть различной $H_1 = H_2 + (30 \dots 40) \cdot \text{НВ}$.

Твердость сталей этой группы обычно выражается в единицах Бринелля – НВ.

Вторая группа – колеса с твердостью $H_2 > 350$ НВ. Материалами для колес этой группы служат стали 45, 40Х, 40ХН при объемной и поверхностной закалке и стали 12ХН3А, 20Х, 18ХГТ при цементации поверхности. Такие зубчатые колеса находят применение в тяжелонагруженных передачах в условиях крупносерийного производства.

Твердость материала шестерни и колеса для этой группы принимается одинаковой $\text{НВ}_1 = \text{НВ}_2$ и обычно выражается в единицах Роквелла – HRC ($1 \text{ HRC} \approx 10 \text{ НВ}$).

Твердость материала зубчатого колеса рекомендуется выбирать в зависимости от силовых и кинематических параметров передачи по табл. 2.2.

Таблица 2.2. Твердость материала зубчатого колеса

Вращающий момент T_2 , Н·м	Твердость материала HB ₂ при передаточном числе редуктора $u_{ред}$					
	1,25	1,6	2,0	2,5	3,15	≥ 4,0
200	190 HB	230 HB	300 HB		350 HB	40 HRC
400	280 HB	330 HB	350 HB		40 HRC	45 HRC
600	300 HB	350 HB	40 HRC		45 HRC	50 HRC
800	350 HB		40 HRC	45 HRC	50 HRC	55 HRC
1000						60 HRC
1200	40 HRC	40 HRC	45 HRC	50 HRC	55 HRC	62 HRC
1400						

Зная необходимую величину твердости по табл. 2.3 выбирают материал и вид термообработки для зубчатых колес.

Таблица 2.3. Вид термообработки и прочностные характеристики сталей

Твердость зубьев	Марка стали	Термо-обработка	$\sigma_{H \text{ lim}}$, МПа	S_H	$\sigma_{F \text{ lim}}$, МПа	S_F
≤ 350 HB	45, 40X, 40XH	Нормализация, улучшение	$2 \cdot \text{HB} + 70$	1,10	$1,8 \cdot \text{HB}$	1,75
35...45 HRC	40X, 40XH	Объемная закалка	$18 \cdot \text{HRC} + 150$	1,10	500	1,75
42...50 HRC (поверхность)	40X, 40XH	Поверхностная закалка	$17 \cdot \text{HRC} + 200$	1,20	550	1,75
56...63 HRC (поверхность)	20X, 18XГТ, 12ХН3А	Цементация и закалка	$23 \cdot \text{HRC}$	1,20	750	1,50

Механические свойства сталей для изготовления зубчатых колес приведены в табл.

2.4.

Таблица 2.4. Механические свойства сталей

Марка стали	Диаметр (толщина) детали, мм	Механические свойства		Твердость		Термо-обработка
		σ_B , МПа	σ_T , МПа	сердцеви-на HB	поверх-ность HRC	
45	100...300	650	360	170...200	–	Н
45	50...80	780	540	235...262	–	У
45	≤ 30	1000	750	335...490	–	ОЗ
40X	≤ 60	1000	800	260...280	–	У
40X	60...100	900	720	230...260	–	У

40X	≤ 100	900	750	269...302	45...50	ПЗ
40X	≤ 100	1200	950	340...420	35...45	ОЗ
40ХН	≤ 100	850	650	230...280	–	У
40ХН	100...300	800	580	160...270	–	У
40ХН	≤ 80	1000	850	240	–	ОЗ
40ХН	≤ 100	920	750	269...302	48...53	ПЗ
18ХГТ	20...60	1000	800	240	56...63	ЦЗ
12ХНЗА	≤ 40	1000	800	300	56...66	ЦЗ
12ХНЗА	40...60	920	700	250	56...63	ЦЗ
12ХНЗА	60...100	900	700	240	58...63	ЦЗ

Примечание. Обозначение видов термообработки: Н – нормализация; У – улучшение; ОЗ – объемная закалка; ПЗ – поверхностная закалка; ЦЗ – цементация и закалка.

Допускаемые контактные напряжения. Определение допускаемых контактных напряжений, в случае различной твердости материала шестерни и колеса, проводят отдельно для зубьев шестерни $[\sigma_H]_1$ и колеса $[\sigma_H]_2$ по формуле

$$[\sigma_H]_{1,2} = \frac{\sigma_{H \lim 1,2}}{s_{H 1,2}} \cdot K_{HL 1,2},$$

где $\sigma_{H \lim 1,2}$ – предел выносливости по контактным напряжениям, определяется твердостью рабочей поверхности зубьев шестерни и колеса, находят по табл. 2.3;

$s_{H 1,2}$ – коэффициент безопасности при расчете по контактным напряжениям, выбирают по табл. 2.3;

$K_{HL 1,2}$ – коэффициент долговечности при расчете по контактным напряжениям.

Коэффициент долговечности может изменяться:

- при нормализации и улучшении в пределах $1,0 \leq K_{HL 1,2} \leq 2,4$;
- при поверхностной закалке в пределах $1,0 \leq K_{HL 1,2} \leq 1,8$.

Если в результате расчета получается $K_{HL 1,2} < 1,0$, то принимают $K_{HL 1,2} = 1,0$.

Коэффициент долговечности определяют с учетом сопротивления усталости, в зависимости от срока службы и режима работы передачи по формуле

$$K_{HL 1,2} = \sqrt[6]{\frac{N_{H \lim 1,2}}{N_{HE 1,2}}},$$

где $N_{H \lim 1,2}$ – базовое число циклов контактных напряжений, зависит от твердости материала шестерни и колеса, определяется по формуле

$$N_{H \lim 1,2} = 30 \cdot [HB_{1,2}]^{2,4} \leq 12 \cdot 10^7;$$

$N_{HE 1,2}$ – расчетное число циклов контактных напряжений.

Расчетное число циклов контактных напряжений определяют по формуле

$$N_{HE 1,2} = K_{HE} \cdot [60 \cdot n_{1,2} \cdot t],$$

где K_{HE} – коэффициент режима работы при расчете на контактную прочность, выбирают по табл. 2.5 (рекомендуется выбирать тяжелый режим работы);

$n_{1,2}$ – частота вращения шестерни или колеса;

t – срок службы передачи.

Определяют расчетное допускаемое контактное напряжение

$$[\sigma_H] = \frac{[\sigma_H]_1 + [\sigma_H]_2}{2} \leq 1,15 \cdot [\sigma_H]_{\min}.$$

Допускаемые напряжения изгиба. Определение допускаемых напряжений изгиба, в случае различной твердости материала шестерни и колеса проводится отдельно для зубьев шестерни $[\sigma_F]_1$ и колеса $[\sigma_F]_2$ по формуле

$$[\sigma_F]_{1,2} = \frac{\sigma_{F \lim 1,2}}{s_{F 1,2}} \cdot K_{FC} \cdot K_{FL 1,2},$$

где $\sigma_{F \lim 1,2}$ – предел выносливости по напряжению изгиба, определяется твердостью рабочей поверхности зубьев шестерни и колеса, находят по табл. 2.3;

$s_{F 1,2}$ – коэффициент безопасности при расчете по напряжениям изгиба, выбирают по табл. 2.3;

K_{FC} – коэффициент, учитывающий влияние двустороннего приложения нагрузки:

$K_{FC} = 1,0$ – односторонняя нагрузка;

$K_{FL 1,2}$ – коэффициент долговечности при расчете по напряжениям изгиба.

Коэффициент долговечности изменяется:

- при твердости материала $H_2 \leq 350$ НВ в пределах $1,0 \leq K_{FL 1,2} \leq 2,0$;
- при твердости материала $H_2 > 350$ НВ в пределах $1,0 \leq K_{FL 1,2} \leq 1,6$.

Если в результате расчета получается $K_{FL 1,2} < 1,0$, то принимают $K_{FL 1,2} = 1,0$.

Коэффициент долговечности $K_{FL 1,2}$ при твердости материала $H_{1,2} \leq 350$ НВ и $H_{1,2} > 350$ НВ определяют, соответственно, по формулам:

$$K_{FL\ 1,2} = \sqrt[6]{\frac{N_{F\ lim}}{N_{FE\ 1,2}}} \quad \text{и} \quad K_{FL\ 1,2} = \sqrt[9]{\frac{N_{F\ lim}}{N_{FE\ 1,2}}},$$

где $N_{F\ lim}$ – базовое число циклов напряжений изгиба, $N_{F\ lim} = 4 \cdot 10^6$;

$N_{FE\ 1,2}$ – расчетное число циклов напряжений изгиба.

Расчетное число циклов напряжений изгиба определяют по формуле

$$N_{FE\ 1,2} = K_{FE} \cdot [60 \cdot n_{1,2} \cdot t],$$

где K_{FE} – коэффициент режима работы при расчете на изгиб, выбирают по табл. 2.5 (рекомендуется выбирать тяжелый режим работы).

Таблица 2.5. Коэффициенты режима работы

Режим работы	K_{HE}	K_{FE}	
		≤ 350 НВ	> 350 НВ
Постоянный	1,00	1,00	1,00
Тяжелый	0,50	0,30	0,20
Средний равновероятный	0,25	0,14	0,10
Средний нормальный	0,18	0,06	0,04
Легкий	0,125	0,038	0,016
Особо легкий	0,062	0,013	0,005

Этап 2-2. 2.2.2. Расчет конической передачи

В данном пункте рассматривается методика проектирования закрытых конических прямозубых передач как наиболее часто встречающихся.

Проектный расчет. Ориентировочно определяют внешний диаметр зубчатого колеса (рис. 2.2)

$$d'_{e2} = K_d \cdot \sqrt[3]{\frac{T_2 \cdot 10^3 \cdot u_{ред} \cdot K_{H\beta}}{v_H \cdot (1 - K_{be}) \cdot K_{be} \cdot [\sigma_H]^2}},$$

где K_d – вспомогательный коэффициент, $K_d = 96 \text{ МПа}^{1/3}$;

K_{be} – коэффициент отношения ширины конического колеса к внешнему диаметру, $K_{be} \approx 0,2 \dots 0,3$, рекомендуется принимать $K_{be} = 0,285$;

$K_{H\beta}$ – коэффициент концентрации нагрузки, учитывающий неравномерное распределение нагрузки по линии контакта зубьев, выбирают по рис. 2.3 в зависимости от

$$\psi_{be} = \frac{K_{be} \cdot u_{ред}}{(2 - K_{be})};$$

v_H – коэффициент, учитывающий понижение нагрузочной способности конических передач по сравнению с цилиндрическими, $v_H = 0,85$.

Полученное значение d'_{e2} округляют до стандартного внешнего диаметра d_{e2} по ГОСТ 12289-76:

- 1-й ряд: 40; 50; 63; 80; 100; 125; 160; 200; 250; 280; 315; 400; 500 мм;
- 2-й ряд: 56; 71; 90; 112; 140; 180; 225 мм (1-й ряд следует предпочитать 2-му).

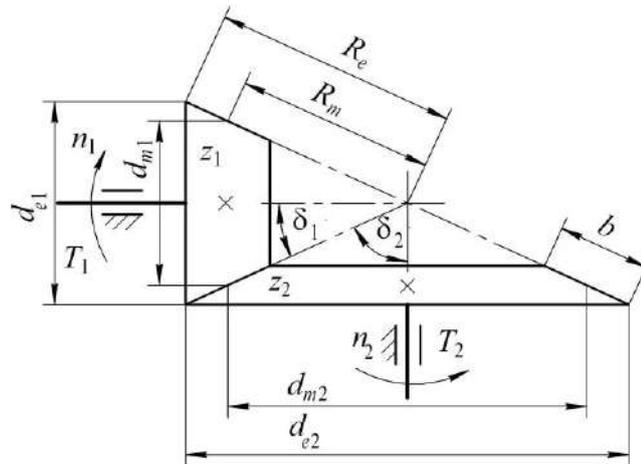


Рис. 2.2. Схема конической зубчатой передачи

Определяют внешний диаметр шестерни $d_{e1} = \frac{d_{e2}}{u_{\text{РЕД}}}$.

Определяют число зубьев шестерни z_1 по табл. 2.6 и колеса $z_2 = z_1 \cdot u_{\text{РЕД}}$. Значения z_1 и z_2 должны быть целыми числами.

Таблица 2.6. Определение числа зубьев шестерни

Число зубьев	Твердость поверхности зубьев
$z_1 = 1,6 \cdot z'_1$	H_1 и $H_2 \leq 350$ НВ
$z_1 = 1,3 \cdot z'_1$	$H_1 \leq 350$ НВ и $H_2 \geq 45$ HRC _Э
$z_1 = z'_1$	H_1 и $H_2 \geq 45$ HRC _Э
Величину z'_1 назначают по рис. 2.4.	

Уточняют передаточное число $u_{\text{РЕД}} = z_2/z_1$, отклонение полученного значения $u_{\text{РЕД}}$ от заданного не должно превышать $\pm 4\%$.

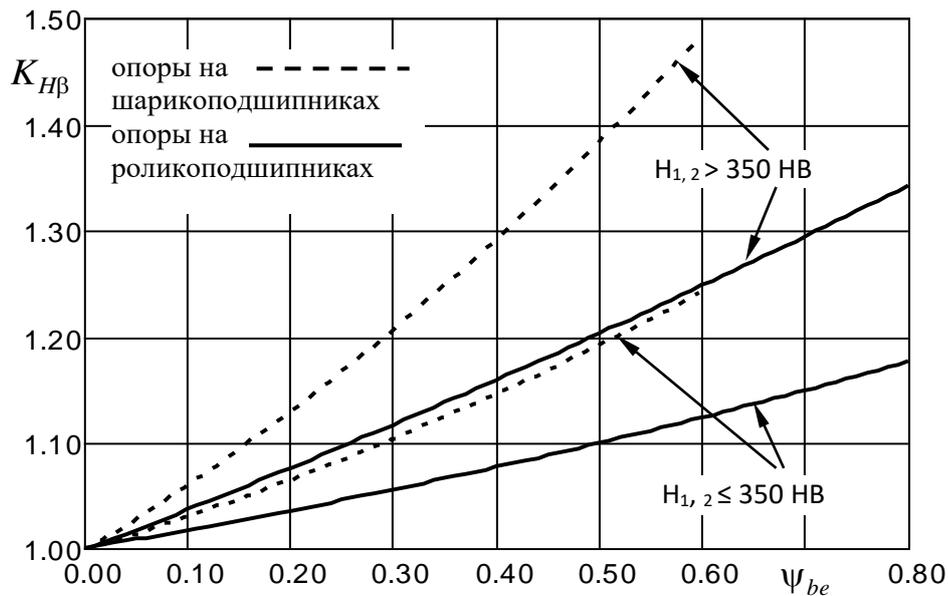


Рис. 2.3. Коэффициент концентрации нагрузки для контактных напряжений (конический одноступенчатый редуктор)

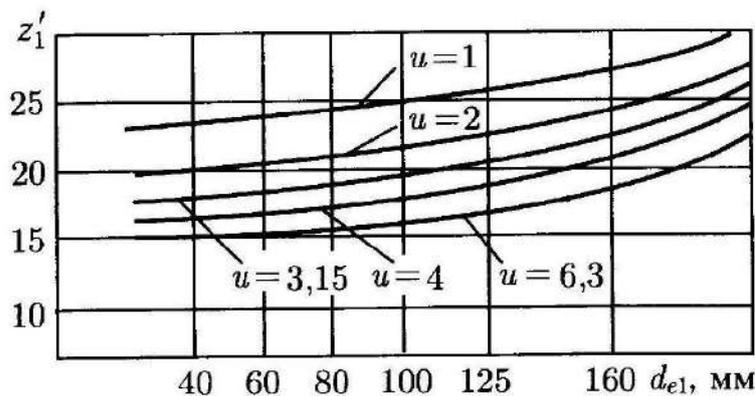


Рис. 2.4. Выбор числа зубьев шестерни

Определяют внешний окружной модуль зацепления передачи

$$m'_e = \frac{d_{e1}}{z_1}$$

Полученное значение m'_e нужно округлять до стандартного значения m_e по ГОСТ 9563-80 «Основные нормы взаимозаменяемости».

Колеса зубчатые. Модули»:

- 1-й ряд: 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0; 8,0 мм;
- 2-й ряд: 1,75; 2,25; 2,75; 3,5; 4,5; 5,5; 7,0; 9,0 мм (1-й ряд следует предпочитать 2-му).

Для силовых передач рекомендуется принимать $m_e \geq 1,5$ мм.

Определяют внешний диаметр шестерни и колеса:

$$d_{e1} = m_e \cdot z_1 \text{ и } d_{e2} = m_e \cdot z_2.$$

Находят углы делительных конусов с точностью до секунды

$$\delta_2 = \arctg u_{\text{ред}} \text{ и } \delta_1 = 90 - \delta_2.$$

Определяют внешнее конусное расстояние $R_e = \frac{d_{e2}}{2 \cdot \sin \delta_2}$.

Назначают форму зубьев. Для конических прямозубых колес – форма I.

Определяют ширину зубчатого колеса $b' = K_{be} \cdot R_e$. Полученное значение b' округляют до стандартного значения b по ряду Ra 40: (ГОСТ 6636-69 «Основные нормы взаимозаменяемости. Нормальные линейные размеры»): 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 28, 30, 32, 34(35), 36, 38, 40, 42, 45(47), 50(52), 53(55), 56, 60(62), 63(65), 67(70), 71(72), 75, 80, 85, 90, 95, 100, 105, 110, 120, 125, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 210, 220, 240, 250, 260, 280, 300, 320, 340, 360, 380, 400, 420, 450, 480, 500, 530, 560, 600, 630, 670, 710, 750 мм.

Вычисляют средний диаметр шестерни и колеса

$$d_{m1} = \frac{d_{e1} \cdot (R_e - 0,5 \cdot b)}{R_e} \quad \text{и} \quad d_{m2} = \frac{d_{e2} \cdot (R_e - 0,5 \cdot b)}{R_e}.$$

Определяют средний окружной модуль $m_m = \frac{d_{m1}}{z_1}$.

Рассчитывают окружную скорость $v = \frac{\pi \cdot d_{m1} \cdot n_1}{60}$.

Назначают степень точности и вид сопряжения конической передачи согласно ГОСТ 1758-81 (в скобках указаны значения для косозубой передачи) по табл. 2.7.

Таблица 2.7. Точность конических передач

Окружная скорость v , м/с	≥ 12 (20)	4...8 (7...10)	1,5...4 (3...7)	$\leq 1,5$ (3)
Степень точности	6-B	7-B	8-B	9-B

Для повышения сопротивления заеданию конические передачи рекомендуется выполнять со смещением: шестеренку с положительным смещением $+x_{e1}$, а колесо с отрицательным $-x_{e2} = x_{e1}$. Величина смещения определяется по формуле

$$x_{e1} = -x_{e2} = 2 \cdot \left[1 - \left(\frac{1}{u_{\text{РЕД}}^2} \right) \right] \cdot \sqrt{\frac{1}{z_1}}.$$

Этап 2-3. Проверочный расчет по контактным напряжениям. Определяют контактные напряжения по формуле

$$\sigma_H = Z_E \cdot Z_H \cdot Z_\varepsilon \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot T_2 \cdot 10^3 \cdot \sqrt{(u_{\text{РЕД}}^2 + 1)} \cdot K_H}{v_H \cdot d_{m2}^2 \cdot b}} \leq [\sigma_H],$$

где Z_E – коэффициент, учитывающий свойства материала шестерни и колеса, $Z_E = 275 \text{ МПа}^{1/2}$;

Z_H – коэффициент, учитывающий форму сопряжения поверхностей зубьев,

$$Z_H = \sqrt{\frac{2}{\sin 2\alpha}} \quad (\text{величину угла зацепления принимают } \alpha = 20^\circ);$$

Z_ε – коэффициент, учитывающий суммарную длину контактной линии,

$$Z_\varepsilon = \sqrt{\frac{1}{0,95 \cdot [1,88 - 3,2 \cdot (1/z_1 + 1/z_2)]}}$$

K_H – коэффициент расчетной нагрузки по контактным напряжениям.

Коэффициент K_H находят как $k_H = k_{H\beta} \cdot k_{Hv} \cdot k_{H\alpha}$,

где $K_{H\beta}$ – коэффициент концентрации нагрузки (определен ранее);

K_{Hv} – коэффициент динамичности нагрузки, учитывающий дополнительную динамическую нагрузку, назначают по табл. 2.8;

$K_{H\alpha}$ – коэффициент распределения нагрузки в зацеплении, учитывающий неравномерность распределения нагрузки между парами зубьев (только для косозубых передач), выбирают по табл. 2.9.

Отклонение возникающего контактного напряжения от допускаемого $\Delta\sigma_H = \frac{\sigma_H - [\sigma_H]}{[\sigma_H]} \cdot 100$ % для конических зубчатых передач может составлять при перегрузке до 5 %; при недогрузке до 10 %.

Если условие прочности не выполняется, нужно сделать вывод о причинах отклонения выше нормы и указать возможные мероприятия по достижению требуемого результата.

Таблица 2.8. Коэффициент динамичности нагрузки (контактные напряжения)

Степень точности	Твердость зубьев	K_{Hv} при окружной скорости v , м/с					
		1	2	4	6	8	10
6-B	≤ 350 HB	<u>1,03</u>	<u>1,06</u>	<u>1,12</u>	<u>1,17</u>	<u>1,23</u>	<u>1,28</u>
		1,01	1,02	1,03	1,04	1,06	1,07
	≥ 40 HRC	<u>1,02</u>	<u>1,04</u>	<u>1,07</u>	<u>1,10</u>	<u>1,15</u>	<u>1,18</u>
		1,00	1,00	1,02	1,02	1,03	1,04
7-B	≤ 350 HB	<u>1,04</u>	<u>1,07</u>	<u>1,14</u>	<u>1,21</u>	<u>1,29</u>	<u>1,36</u>
		1,02	1,03	1,05	1,06	1,07	1,08
	≥ 40 HRC	<u>1,03</u>	<u>1,05</u>	<u>1,09</u>	<u>1,14</u>	<u>1,19</u>	<u>1,24</u>
		1,00	1,01	1,02	1,03	1,03	1,04
8-B	≤ 350 HB	<u>1,04</u>	<u>1,08</u>	<u>1,16</u>	<u>1,24</u>	<u>1,32</u>	<u>1,40</u>
		1,01	1,02	1,04	1,06	1,07	1,08
	≥ 40 HRC	<u>1,03</u>	<u>1,06</u>	<u>1,10</u>	<u>1,16</u>	<u>1,22</u>	<u>1,26</u>
		1,01	1,01	1,02	1,03	1,04	1,05
9-B	≤ 350 HB	<u>1,05</u>	<u>1,10</u>	<u>1,20</u>	<u>1,30</u>	<u>1,4</u>	<u>1,50</u>
		1,01	1,03	1,05	1,07	1,09	1,12
	≥ 40 HRC	<u>1,04</u>	<u>1,07</u>	<u>1,13</u>	<u>1,20</u>	<u>1,26</u>	<u>1,32</u>
		1,01	1,01	1,02	1,03	1,04	1,05

Примечание. В числителе – значения для прямозубых колес, в знаменателе – для косозубых колес.

Таблица 2.9. Коэффициент неравномерности распределения нагрузки в зацеплении (контактные напряжения)

Степень точности	$K_{H\alpha}$ при окружной скорости v , м/с		
	≤ 5	5...10	10...15
6-B	–	1,02	1,04
7-B	1,03	1,05	1,08
8-B	1,07	1,10	1,15
9-B	1,13	–	–

Проверочный расчет по напряжениям изгиба. Проверка по напряжениям изгиба ведется по тому из зубчатых колес, для которого меньше отношение $[\sigma_F]_1/Y_{F1}$ или $[\sigma_F]_2/Y_{F2}$.

Определяют возникающие напряжения изгиба по формуле

$$\sigma_F = Y_F \cdot \frac{2 \cdot T_2 \cdot 10^3 \cdot K_F}{v_F \cdot d_{m2} \cdot b \cdot m_m} \leq [\sigma_F],$$

где Y_F – коэффициент формы зуба, зависящий от эквивалентного числа зубьев шестерни и колеса: $z_{v1} = z_1/\cos\delta_1$ и $z_{v2} = z_2/\cos\delta_2$, определяют по табл. 2.10;

v_F – коэффициент, учитывающий понижение нагрузочной способности конических передач по сравнению с цилиндрическими, $v_F = 0,85$;

K_F – коэффициент расчетной нагрузки для напряжений изгиба.

Коэффициент K_F находят как $K_F = K_{F\beta} \cdot K_{FV}$,

где $K_{F\beta}$ – коэффициент концентрации нагрузки, выбирают по рис. 2.5 в зависимости от Ψ_{be} ;

K_{FV} – коэффициент динамичности нагрузки, определяется по табл. 2.11.

При расчете σ_F обычно получается меньше $[\sigma_F]$, так как нагрузочная способность закрытых конических передач ограничивается контактными напряжениями.

Таблица 2.10. Коэффициент формы зуба конических колес

z_v	Значение Y_F при коэффициенте смещения x_e						
	- 0,6	- 0,4	- 0,2	0	+ 0,2	+ 0,4	+ 0,6
14	–	–	–	–	4,00	3,62	3,30
17	–	–	–	4,30	3,89	3,58	3,32
20	–	–	–	4,08	3,78	3,56	3,34
25	–	–	4,22	3,91	3,70	3,52	3,37

30	–	4,38	4,02	3,80	3,64	3,51	3,40
40	4,37	4,06	3,86	3,70	3,60	3,51	3,42
60	3,98	3,80	3,70	3,62	3,57	3,52	3,46
80	3,80	3,71	3,63	3,60	3,57	3,53	3,49
100	3,71	3,66	3,62	3,59	3,58	3,53	3,51
200	3,62	3,61	3,61	3,59	3,59	3,59	3,56

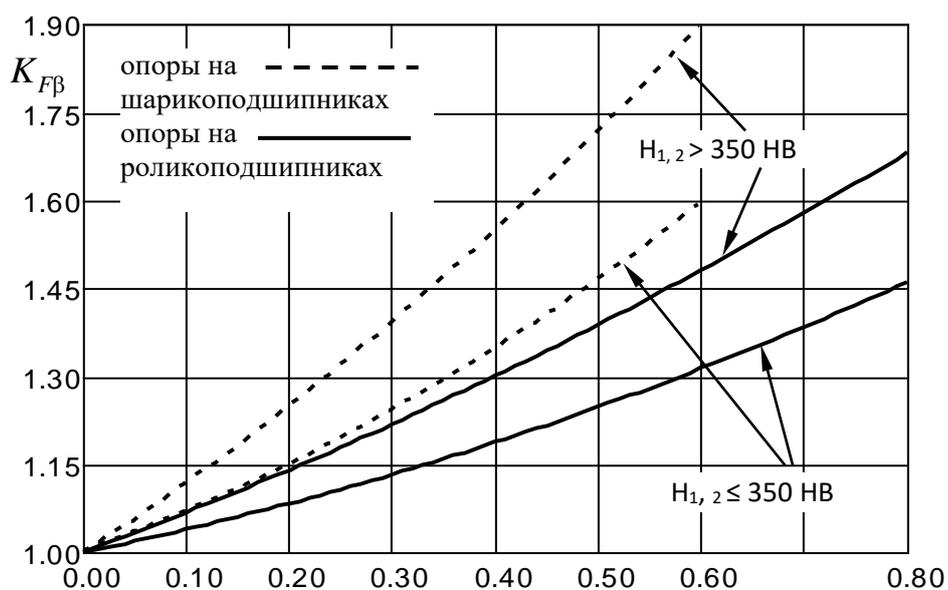


Рис.2.5. Коэффициент концентрации нагрузки для напряжений изгиба (конический одноступенчатый редуктор)

Таблица 2.11. Коэффициент динамичности нагрузки (напряжения изгиба)

Степень точности	Твердость	K_{Fv} при окружной скорости v , м/с					
		1	2	4	6	8	10
6-B	$\leq 350 HB$	<u>1,06</u>	<u>1,13</u>	<u>1,26</u>	<u>1,40</u>	<u>1,58</u>	<u>1,67</u>
		1,02	1,05	1,10	1,15	1,20	1,25
	$\geq 40 HRC$	<u>1,02</u>	<u>1,04</u>	<u>1,08</u>	<u>1,11</u>	<u>1,14</u>	<u>1,17</u>
		1,01	1,02	1,03	1,04	1,06	1,07
7-B	$\leq 350 HB$	<u>1,08</u>	<u>1,16</u>	<u>1,33</u>	<u>1,50</u>	<u>1,67</u>	<u>1,80</u>
		1,03	1,06	1,11	1,16	1,22	1,27
	$\geq 40 HRC$	<u>1,03</u>	<u>1,05</u>	<u>1,09</u>	<u>1,13</u>	<u>1,17</u>	<u>1,22</u>
		1,01	1,02	1,03	1,05	1,07	<u>1,08</u>
8-B	$\leq 350 HB$	<u>1,10</u>	<u>1,20</u>	<u>1,38</u>	<u>1,58</u>	<u>1,78</u>	<u>1,96</u>
		1,03	1,06	1,11	1,17	1,23	1,29
	$\geq 40 HRC$	<u>1,04</u>	<u>1,06</u>	<u>1,12</u>	<u>1,16</u>	<u>1,21</u>	<u>1,26</u>
		1,01	1,02	1,03	1,05	1,07	1,08

9-B	$\leq 350 \text{ HB}$	$\frac{1,13}{1,04}$	$\frac{1,28}{1,07}$	$\frac{1,50}{1,14}$	$\frac{1,77}{1,21}$	$\frac{1,98}{1,28}$	$\frac{2,25}{1,35}$
	$\geq 40 \text{ HRC}$	$\frac{1,04}{1,01}$	$\frac{1,07}{1,02}$	$\frac{1,14}{1,04}$	$\frac{1,21}{1,06}$	$\frac{1,27}{1,08}$	$\frac{1,34}{1,09}$

Примечание. В числителе – значения для прямозубых колес, в знаменателе – для косо-зубых колес.

Расчет геометрических параметров цилиндрической передачи. Основные геометрические параметры конической передачи показаны на рис. 2.6.

Определяют: внешнюю высоту головки зуба шестерни и колеса – $h_{ae1} = (1 + |x_e|) \cdot m_e$ и $h_{ae2} = (1 - |x_e|) \cdot m_e$; внешнюю высоту ножки зуба шестерни и колеса – $h_{fe1} = (1,2 - |x_e|) \cdot m_e$ и $h_{fe2} = (1,2 + |x_e|) \cdot m_e$; внешнюю высоту зуба – $h_e = 2,2 \cdot m_e$.

Находят внешний диаметр вершин зубьев $d_{ae1,2} = d_{e1,2} + 2 \cdot h_{ae1,2} \cdot \cos \delta_{1,2}$.

Вычисляют угол головки и ножки зуба для шестерни и колеса:

$$\Theta_{a1} = \Theta_{f2} = \arctg \frac{h_{fe2}}{R_e} \quad \text{и} \quad \Theta_{a2} = \Theta_{f1} = \arctg \frac{h_{fe1}}{R_e}.$$

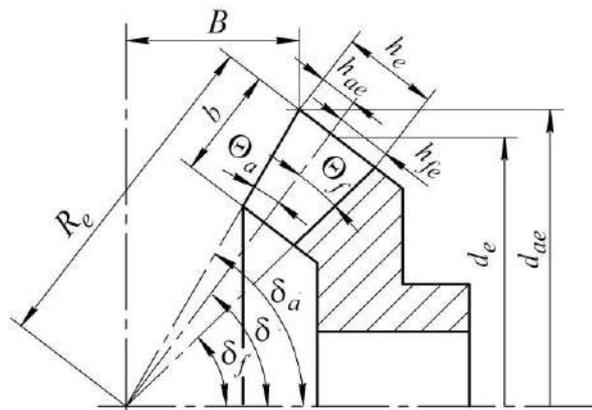


Рис. 2.6. Геометрические параметры конической передачи

Определяют: углы конуса впадины зубьев шестерни и колеса – $\delta_{f1} = \delta_1 - \Theta_{f1}$ и $\delta_{f2} = \delta_2 - \Theta_{f2}$; углы конуса вершин зубьев шестерни и колеса – $\delta_{a1} = \delta_1 + \Theta_{a1}$ и $\delta_{a2} = \delta_2 + \Theta_{a2}$; расстояние от вершины конуса до плоскости вершин зубьев – $B_{1,2} = 0,5 \cdot d_{e2,1} - h_{ae1,2} \cdot \sin \delta_{1,2}$.

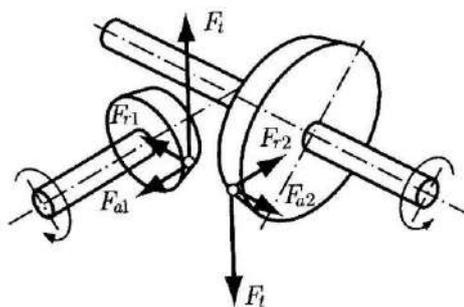


Рис. 2.7. Силы, действующие в конической передаче

Осевая сила на зубчатом колесе равна радиальной силе на шестеренке

$$F_{a2} = F_{r1} = F_t \cdot \operatorname{tg} \alpha \cdot \cos \delta_2.$$

Выбор смазки для конических передач. Смазка применяется для снижения коэффициента трения, отвода тепла, уменьшения износа, снижения шума и вибрации.

При окружной скорости колеса $v = 0,3 \dots 12,0$ м/с применяют картерный способ смазки, при скорости $v \geq 12 \dots 15$ м/с – циркуляционную смазку. Марку смазки согласно ГОСТ 17479.4-87 «Масла индустриальные. Классификация и обозначения» выбирают по табл. 2.12. Рекомендуемое количество масла в цилиндрических зубчатых передачах $0,4 \dots 0,6$ л на 1 кВт передаваемой мощности.

Таблица 2.12. Марки масел для цилиндрических передач

Контактные напряжения σ_H , МПа	Окружная скорость v , м/с		
	≤ 2	$2 \dots 5$	≥ 5
600	И-Г-А68	И-Г-А46	И-Г-А22
600...1000	И-Г-С100	И-Г-С-68	И-Г-С46
≥ 1000	И-Г-С150	И-Г-С-100	И-Г-С-68

Задания для самостоятельного решения.

Рассчитать цепную передачу по исходным данным табл. 2.13.

Таблица 2.13. Исходные данные

Вариант	Вращающий момент на зубчатом колесе T_2 , [Н·м]	Частота вращения шестерни и зубчатого колеса n_1 и $n_2 = n_1 \cdot u_{ДАА}$, [мин ⁻¹]	Передаточное число передачи (редуктора) $u_{РЕД}$	Срок службы передачи t , [ч]
1	2	3	4	5
2.1	300	250	1,6	25000
2.2	500	300	2,00	

2.3	700	350	2,50	30000
2.4	900	400	3,15	
2.5	1100	450	4,00	35000
2.6	1300	500	1,40	
2.7	400	550	1,80	40000
2.8	600	600	2,24	
2.9	800	650	2,80	45000

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине *Экзаменационные вопросы*

1. Внешние силы (нагрузки), действующие на элементы конструкций.
2. Допущения, принимаемые в сопротивлении материалов.
3. Метод сечения.
4. Определение внутренних усилий.
5. Определение напряжений.
6. Определение деформаций и перемещений.
7. Опытное изучение свойств материалов.
8. Коэффициент запаса прочности. Выбор допускаемых напряжений.
9. Основные типы задач при расчете на прочность растянутых (сжатых) стержней.
10. Напряжение в наклонных сечения при растяжении (сжатии) в одном направлении.
11. Закон парности касательных напряжений.
12. Определение напряжений в наклонных сечения при растяжении (сжатии) в двух направлениях.
13. Зависимость между деформациями и напряжениями (обобщенный закон Гука).
14. Напряженное состояние и деформации при чистом сдвиге.
15. Практические расчеты на сдвиг.
16. Статический момент сечения.
17. Моменты инерции сечения.
18. Зависимость между моментами инерции относительно параллельных осей.
19. Моменты инерции простых сечений.
20. Моменты инерции сложных фигур.
21. Изменение моментов инерции при повороте осей.
22. Главные оси инерции и главные моменты инерции.
23. Деформации и перемещения при кручении валов.
24. Построение эпюр крутящих моментов.
25. Определение напряжений в стержнях круглого сечения.
26. Рациональные формы сечений при кручении.
27. Общие понятия о деформации изгиба.
28. Типы опор балок.
29. Определение опорных реакций.

30. Определение внутренних усилий при изгибе.
31. Правило знаков для изгибающих моментов и поперечных сил.
32. Зависимость между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки.
33. Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил.
34. Определение нормальных напряжений.
35. Условия прочности по нормальным напряжениям.
36. Определение касательных напряжений.
37. Изгиб в двух плоскостях (косой изгиб).
38. Изгиб с растяжением (сжатием).
39. Внецентренное сжатие (растяжение).
40. Кручение с изгибом.
41. Кручение с растяжением (сжатием).
42. Пример расчета вала на изгиб с кручением.
 43. Основные силовые и кинематические соотношения в передачах.
 44. Понятие машины, сборочной единицы, детали. Основные конструктивные элементы машин.
 45. Устройство, классификация, преимущества и недостатки зубчатых передач.
 46. Кинематические и геометрические соотношения в зубчатых передачах. Модуль зубчатой передачи.
 47. Особенности конструкции и геометрические соотношения в конической зубчатой передаче.
 48. Критерии работоспособности и расчета зубчатых передач.
 49. Силы, действующие в цилиндрической прямозубой и косозубой передачах.
 50. Силы, действующие в конической прямозубой передаче.
 51. Материалы, применяемые для изготовления зубчатых колес. Методы изготовления зубчатых колес.
 52. Определение допускаемых контактных напряжений и напряжений изгиба для зубчатых колес.
 53. Расчетная нагрузка в зубчатом зацеплении.
 54. Прочность зубьев зубчатых колес по контактным напряжениям.
 55. Прочность зубьев зубчатых колес по напряжениям изгиба.
 56. Устройство, классификация, преимущества и недостатки червячных передач.
 57. Кинематические и геометрические соотношения в червячных передачах. Модуль и коэффициент диаметра червяка.
 58. Силы, действующие в червячной передаче.
 59. Материалы, применяемые для изготовления червяка и червячного колеса. Допускаемые напряжения.
 60. Прочность зубьев червячных колес по контактным напряжениям и напряжениям изгиба.
 61. Тепловой расчет червячной передачи.
 62. Устройство, классификация, преимущества и недостатки ременных передач.

63. Основные критерии работоспособности и расчета ременных передач.
64. Устройство, классификация, преимущества и недостатки цепных передач.
65. Критерии работоспособности и расчета цепных передач.
66. Конструкция, классификация, преимущества и недостатки подшипников скольжения.
67. Критерии работоспособности и расчета подшипников скольжения.
68. Конструкция, классификация, преимущества и недостатки подшипников качения.
69. Критерии работоспособности и расчета подшипников качения.
70. Конструкция, классификация, материалы валов и осей.
71. Критерии работоспособности и расчета валов и осей.
72. Устройство, основные типы, расчет компенсирующих муфт.
73. Устройство, основные типы, расчет упругих муфт.
74. Устройство, основные типы, расчет управляемых муфт.
75. Устройство, основные типы, расчет предохранительных муфт.

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пяти-балльная шкала (академическая) оценка	Двух-балльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает низестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	отлично	зачтено	86-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самосто-	<i>Включает низестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать	хорошо	зачтено	71-85

	тельности и инициативы	практику применения			
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно	зачтено	55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	не зачтено	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Схиртладзе А.Г., Чеканин А.В., Волков В.В. Сопротивление материалов: в 2 ч. – Москва : КУРС; ИНФРА-М, 2018. – Ч.1, 272 с. – Ч.2., 192 с. (библиотека БФУ им. И. Канта, ЭБС ZNANIUM.COM).

2. Чернилевский Д. В. Детали машин и основы конструирования. – Москва: Машиностроение, 2022. – 672 с. (библиотека БФУ им. И. Канта, ЭБС Лань книги, журналы).

б) дополнительная литература:

1. Андреев В.И., Павлова И.В. Детали машин и основы конструирования. Курсовое проектирование. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 352 с. (библиотека БФУ им. И. Канта, ЭБС Лань книги, журналы).

2. Ахметзянов М.Х., Лазарев И.Б. Сопротивление материалов. – Москва: Юрайт, 2019. – 296 с. (библиотека БФУ им. И. Канта, Н.А.).

3. Буланов Э.А. Решение задач по сопротивлению материалов. Москва: Лаборатория знаний, 2020 – 218 с. (библиотека БФУ им. И. Канта, ЭБС Лань книги, журналы).

4. Гулиа Н.В., Клоков В.Г., Юрков С.А. Детали машин. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 415 с. (библиотека БФУ им. И. Канта, ЭБС Лань книги, журналы).

5. Михайлов, А.М. Техническая механика. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 375 с. (библиотека БФУ им. И. Канта, ЭБС ZNANIUM.COM).

6. Журналы: «Вестник машиностроения», «Известия ВУЗов: Машиностроение» (библиотека БФУ им. И. Канта, Ч.3. №10).

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

а) основные ресурсы, доступны с использованием вебсайта БФУ им. И. Канта:

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM

- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

б) дополнительные ресурсы, находящиеся в свободном доступе в сети «Интернет»:

- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [режим доступа: <http://window.edu.ru/>];
- Сопротивление материалов [режим доступа: <http://www.soprotmat.ru/>];
- Детали машин [режим доступа: <http://www.detalmach.ru/>];
- Детали машин: Онлайн-справочник [режим доступа: <http://detamash.ru/mufti/gluhie-muftyi.html>];

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Инженерно-технический институт**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Таможенное декларирование товаров»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Лист согласования

Составитель: Савина Ю.Э., ассистент ОНК «Институт высоких технологий»

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины «Таможенное декларирование товаров».
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
4. Виды учебной работы по дисциплине.
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
7. Методические рекомендации по видам занятий
8. Фонд оценочных средств
 - 8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины
 - 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля
 - 8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине
 - 8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Таможенное декларирование товаров».

Цель дисциплины состоит в формировании у студента целостного понимания структуры таможенных органов, таможенного декларирования товаров и основных таможенных процедур.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способен организовывать процесс перевозки груза в цепи поставок	ПК-1.1. Организация логистической деятельности по перевозке грузов в цепи поставок; ПК-1.2. Организация работы с подрядчиками на рынке транспортных услуг; ПК-1.3. Организация процесса улучшения качества оказания логистических услуг по перевозке грузов в цепи поставок.	Знать: <ul style="list-style-type: none">• основы таможенного законодательства,• виды таможенных документов,• структуру таможенных органов,• виды таможенных платежей,• виды таможенных процедур,• методы государственного регулирования внешнеторговой деятельности. Уметь: <ul style="list-style-type: none">• заполнить таможенную декларацию,• правильно оформлять таможенные документы,• применять правовые знания в таможенной сфере. Владеть: <ul style="list-style-type: none">• способами таможенного декларирования,• методами государственного регулирования таможенной деятельности,• специальной терминологией.
ПК-2. Способен определять параметры оптимизации логистических транспортных цепей и звеньев с учетом критериев оптимальности	ПК-2.1. Разрабатывает стратегии развития операционного направления логистической деятельности компании в области управления перевозками грузов; ПК-2.2. Разрабатывает коммерческую политику по оказанию логистической услуги; ПК-2.3. Владеет методами разработки системы правления	Знать: <ul style="list-style-type: none">• правовую и правоохранительную деятельность таможенных органов,• процесс оформления грузов и документов, Уметь: <ul style="list-style-type: none">• проводить работу по таможенному оформлению и рационально организовать работу,• анализировать и проверять документы на соответствие правилам и порядку оформления таможенных документов,• определять таможенную стоимость товара,

	рисками при оказании логистических услуг	<ul style="list-style-type: none"> • исчислять таможенные платежи, <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • способностью организации эффективной работы, • навыками принятия законных и обоснованных решений при подготовке к процедуре прохождения таможенного контроля, актуальной правовой информацией.
--	--	--

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Таможенное декларирование товаров» представляет собой дисциплину вариативной части блока дисциплин подготовки студентов.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1. 1.1	Внешняя экономическая деятельность. Государственное регулирование ВЭД	Государственное регулирование ВЭД. Понятие и общая характеристика ВЭД, методы государственного регулирования ВЭД. основополагающие принципы

		внешней торговли, перспективные направления.
1.2	Методы регулирования внешнеторговой деятельности	Методы нетарифного регулирования: особенности классификации, особенности и правила выдачи лицензии, квоты, преференции. Методы тарифного регулирования: система таможенно-тарифного регулирования, таможенная пошлина и ее роль, порядок начисления пошлин.
2 2.1	Таможенная деятельность. Таможенная стоимость и таможенные платежи	Таможенная стоимость и таможенные платежи. Понятие и значение таможенной стоимости, порядок начисления, контроль и корректировка таможенной стоимости. Понятие и виды таможенных платежей, пошлина, НДС, акциз, сборы, порядок и сроки уплаты, особенности возврата таможенных платежей.
2.2	Таможенные процедуры и таможенный контроль	Понятие и виды, характеристика таможенных процедур. Формы и порядок проведения таможенного контроля, виды контроля, таможенная проверка.
2.3	Таможенное декларирование	Понятие таможенного декларирования, виды деклараций и особенности заполнения, электронное декларирование.

6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной форме

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

1. Внешняя экономическая деятельность

Тема 1.1 Государственное регулирование ВЭД.

Понятие и общая характеристика ВЭД, методы государственного регулирования ВЭД. основополагающие принципы внешней торговли, перспективные направления.

Тема 1.2 Методы регулирования внешнеторговой деятельности.

Методы нетарифного регулирования: особенности классификации, особенности и правила выдачи лицензии, квоты, преференции. Методы тарифного регулирования: система таможенно-тарифного регулирования, таможенная пошлина и ее роль, порядок начисления пошлин.

2. Таможенная деятельность

Тема 2.1 Таможенная стоимость и таможенные платежи.

Понятие и значение таможенной стоимости, порядок начисления, контроль и корректировка таможенной стоимости. Понятие и виды таможенных платежей, пошлина, НДС, акциз, сборы, порядок и сроки уплаты, особенности возврата таможенных платежей.

Тема 2.2 Таможенные процедуры и таможенный контроль.

Понятие и виды, характеристика таможенных процедур. Формы и порядок проведения таможенного контроля, виды контроля, таможенная проверка.

Тема 2.3 Таможенное декларирование.

Понятие таможенного декларирования, виды деклараций и особенности заполнения, электронное декларирование.

Рекомендуемая тематика практических занятий:

Тема 2.1. Определить таможенную стоимость товара одним из способов. Начислить таможенные платежи на товары.

Тема 2.2. По выданным преподавателем примерам подобрать нужную таможенную процедуру и обосновать свой выбор.

Тема 2.3. Заполнить декларация на товары. Заполнить транзитную декларацию.

Заполнить пассажирскую декларацию. Заполнить декларацию на транспортное средство.

Требования к самостоятельной работе студентов

1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам: государственное регулирование ВЭД, методы регулирования внешнеторговой деятельности, таможенная стоимость и таможенные платежи, таможенные процедуры и таможенный контроль, Таможенное декларирование

2. Для активизации творческой деятельности студентов целесообразна в рамках самостоятельной работы подготовка ими докладов (презентаций) с последующим обсуждением.

Доклад – один из видов монологической речи, публичное, развернутое сообщение по определенному вопросу, основанное на привлечении документальных данных; сообщение или документ, содержимое которого представляет информацию и отражает суть вопроса или исследования применительно к данной ситуации.

Цель написания доклада – привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

Рекомендации при написании доклада.

Объем доклада может достигать 10-15 стр. Подготовка доклада подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определенной теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение.

Работа должна быть графически и методически грамотно оформлена.

Важной значение имеет выбор темы доклада. Тема доклада выбирается студентом из предложенного преподавателем списка. В исключительных случаях тема может быть предложена студентом при условии обоснования им целесообразности ее разработки. В этом случае тема должна раскрываться таким образом, чтобы она приближалась по своей направленности к небольшому исследованию и заключала постановку проблемы, указание задач, аргументацию, анализ материала, примеры, выводы.

При написании доклада необходимо:

- отобрать учебную и научную литературу по вопросу исследования;
- составить план доклада, в котором следует отразить: введение, в котором ставится цель и задачи исследования; историю и теорию вопроса (которая может являться составной частью введения или представлять самостоятельную главу); основную часть работы; заключение, в котором подводятся итоги исследования, а также освещается перспектива дальнейшего изучения проблемы, темы, вопроса; список литературы, Интернет-ресурсы, глоссарий; приложение (таблицы, диаграммы и др.);

- при описательном характере темы исследования необходимо осветить точки зрения на проблему ученых, выделить распространенный взгляд на существо проблемы, представить свою точку зрения.

Темы докладов:

1. История правового регулирования таможенных отношений в России
2. Правовой статус должностных лиц таможенных органов. Порядок поступления и прохождения службы в таможенных органах
3. Правоохранительная деятельность таможенных органов
4. Понятие и общая характеристика государственного регулирования внешнеэкономической деятельности
5. Методы государственного регулирования внешнеторговой деятельности
6. Понятие и значение таможенной стоимости
7. Методы определения таможенной стоимости
8. Контроль и корректировка таможенной стоимости
9. Понятие и виды таможенных платежей
10. Порядок и условия исчисления таможенных платежей
11. Понятие и формы таможенного контроля
12. Особенности совершения таможенных операций в отношении товаров, содержащих объекты интеллектуальной собственности
13. Применение системы управления рисками
14. Понятие и виды таможенных процедур
15. Характеристика таможенных процедур
16. Свободная таможенная зона
17. Основные понятия в области классификации и кодирования товаров
18. Единая Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности Таможенного союза: понятие и значение
19. Понятие таможенного декларирования
20. Электронное декларирование
21. Система менеджмента качества в таможенных органах
22. Управление персоналом в таможенных органах
23. Антикоррупционные механизмы в системе управления таможенным делом

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем.

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме

самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио и т.п.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретным ситуациям из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Внешняя экономическая деятельность	ПК-1. ПК-2.	Опрос, контрольная работа
Таможенная деятельность	ПК-1. ПК-2.	Опрос, контрольная работа

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Типовые задания практических, контрольных работ:

1. Рассчитать таможенные пошлины.
2. Заполнить декларацию.
3. Определить таможенную стоимость товара.
4. Описать этапы таможенного контроля.
5. Определить вид таможенной процедуры

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Территория опережающего социально-экономического развития. Понятие. Назначение. Сравнение с ОЭЗ.
2. Свободная таможенная зона. Свободный склад. Понятие. Назначение. Примеры.
3. История возникновения таможенных органов.
4. Федеральная таможенная служба РФ. Общие положения. Структура центрального аппарата. Таможенные органы.
5. Таможенное декларирование. Понятие. Виды таможенных деклараций. Программное обеспечение.
6. Таможенные процедуры. Виды. Применение.
7. Таможенные платежи.
8. Таможенный контроль. Формы, порядок, задачи. Зона таможенного контроля.
9. Система управления рисками. Цель применения. Механизм контроля.
10. Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности.
11. Участники внешнеэкономической деятельности. Права, обязанности, ответственность.
12. Склад временного хранения. Порядок учреждения. Требования к обустройству.
13. ЕврАзЭС. История. Участники. Порядок функционирования.
14. Таможенные операции в отношении товаров, пересылаемых в международных почтовых отправлениях.
15. Таможенные операции в отношении товаров, содержащих объекты интеллектуальной собственности.
16. Таможенное декларирование товаров, перемещаемых трубопроводным транспортом и линиями электропередач.
17. Особенности перемещения товаров для личного пользования через таможенную границу. Таможенное декларирование товаров для личного пользования.

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	Двухбалльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i>	отлично	зачтено	86-100

		Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий			
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	хорошо		71-85
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно		55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	не зачтено	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература

Петрова, Т. А. Специфика таможенного оформления и таможенного контроля при перемещении товаров автомобильным транспортом : монография / Т. А. Петрова, В. А. Карданов. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. - 142 с. - ISBN 978-5-4475-9961-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1870630> – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Новиков, В. Е. Таможенно-тарифное регулирование внешнеэкономической деятельности и таможенная стоимость : учебник / В. Е. Новиков, В. Н. Ревин, М. П. Цветинский. — 3-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - 352 с. - ISBN 978-5-00101-

915-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1209196> – Режим доступа: по подписке.

2. Теоретические и методологические основы взаимодействия ценового и таможенно-тарифного регулирования внешнеторговой деятельности : монография / В. Е. Новиков, С. В. Курихин, Т. Е. Николаева [и др.] ; под общ. ред. д-ра экон. наук, проф. В. Е. Новикова. - Москва : РИО Российской таможенной академии, 2019. - 172 с. - ISBN 978-5-9590-1054-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1844592> – Режим доступа: по подписке.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Теоретическая и прикладная механика»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составитель: Великанов Н.Л., д-р техн. наук, проф.
Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины «Теоретическая и прикладная механика».
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
4. Виды учебной работы по дисциплине.
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
7. Методические рекомендации по видам занятий
8. Фонд оценочных средств
 - 8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины
 - 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля
 - 8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине
 - 8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Теоретическая и прикладная механика».

Цель дисциплины развить у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятий решений, лидерских качеств.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Способен применять естественнонаучные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Знать: принципы организации научно-технической информации, используемые в теоретической и прикладной механике; ; Уметь: выполнять анализ отечественного и зарубежного опыта по теоретической и прикладной механике. Владеть: терминологией, основными принципами и понятиями механики

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теоретическая и прикладная механика» представляет собой дисциплину Б1.О.21 Блок 1. Дисциплины (модули) обязательной части блока дисциплин подготовки студентов.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане). Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Введение. Аксиомы классической механики.	Предмет механики. Место теоретической механики среди естественных и технических наук. Законы Ньютона и их роль в развитии естествознания. Аксиоматическое построение классической механики. Современная формулировка аксиом.
2	Вопросы статики.	Предмет статики. Момент силы относительно полюса и относительно оси, теорема об алгебраической величине момента силы относительно оси. Главный вектор и главный момент системы сил. Эквивалентные системы сил, равнодействующая. Пара сил и ее свойства. Уравновешенные системы сил, частные случаи условий равновесия ТТ. Равновесие системы нескольких ТТ, методика решения задач на равновесие. Равновесие с учетом трения скольжения и качения. Теорема Пуансо. Приведение системы сил к простейшему виду. Система параллельных сил, центр тяжести твердого тела и его координаты.
3	Кинематика точки и твердого тела.	Предмет и задачи кинематики. Способы задания движения точки (векторный, координатный, естественный). Скорость и ускорение точки. Криволинейные координаты точки. Координатные линии, координатные оси. Проекции

		<p>ускорения точки на координатные оси..</p> <p>Классификация движений твердого тела (ТТ). Определение положения ТТ в пространстве. Теорема о векторе угловой скорости (ВУС) ТТ. Углы Эйлера, кинематические уравнения Эйлера. Вращательное движение ТТ, угловая скорость и угловое ускорение. Плоско-параллельное движение (ППД) ТТ, МЦС при ППД, теорема о существовании и единственности, способы его отыскания. Абсолютное, относительное и переносное движения. Теоремы о сложении скоростей и ускорений (теорема Кориолиса). Сложение двух вращений ТТ.</p>
4	Расчет статически определимых стержневых систем	Кинематический анализ плоских стержневых систем. О расчетных схемах. Классификация плоских стержневых систем. Понятие числа степеней свободы системы и виды связей. Необходимые условия геометрической неизменяемости шарнирно-стержневых систем.
5	Введение в динамику механической системы.	Механическая система. Силы, действующие на МС. Свойство внутренних сил ТТ. Центр масс МС. Моменты инерции относительно полюса, плоскости, оси. Теорема Гюйгенса-Штейнера. Моменты инерции простейших однородных ТТ.
6	Теоремы динамики механической системы.	Теорема об изменении количества движения для МТ и МС. Теорема о движении центра масс МС. Кинетический момент МС и ТТ. Теорема об изменении момента количества движения для МТ и МС, в т.ч. по отношению к центру масс. Элементарная работа силы, работа на конечном интервале; работа системы сил, приложенных к ТТ. Теорема об изменении кинетической энергии (ИКЭ) материальной точки (МТ). Потенциальное силовое поле, закон сохранения механической энергии.
7.	Структурный анализ и синтез механизмов, кинематический анализ и синтез механизмов, механизмы передач.	Структурный анализ и синтез механизмов. Кинематический анализ и синтез механизмов. Механизмы передач.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий *лекционного* типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема № 1. Введение. Аксиомы классической механики.

Тема № 2. Вопросы статики.

Тема № 3. Кинематика точки и твердого тела.

Тема № 4. Динамика материальной точки.

Тема № 5. Введение в динамику механической системы.

Тема № 6. Теоремы динамики механической системы.

Тема № 7. Структурный анализ и синтез механизмов, кинематический анализ и синтез механизмов, механизмы передач.

Рекомендуемая тематика *практических* занятий:

Тема № 1. Введение. Аксиомы классической механики.

- Законы Ньютона и их роль в развитии естествознания. Аксиоматическое построение классической механики. Современная формулировка аксиом.

Тема № 2. Вопросы статики.

- Равновесие системы нескольких ТТ, методика решения задач на равновесие. Равновесие с учетом трения скольжения и качения.

Тема № 3. Кинематика точки и твердого тела.

- Скорость и ускорение точки. Вращательное движение ТТ. Теоремы о сложении скоростей и ускорений.

Тема № 4. Динамика материальной точки.

- Первая и вторая задачи динамики МТ. Динамика несвободного движения МТ.

Тема № 5. Введение в динамику механической системы.

- Центр масс МС. Моменты инерции относительно полюса, плоскости, оси.

Тема № 6. Теоремы динамики механической системы.

- Теорема об изменении количества движения, момента количества движения, кинетической энергии.

Тема № 7. Структурный анализ и синтез механизмов, кинематический анализ и синтез механизмов, механизмы передач.

- Структурный анализ и синтез механизмов. Кинематический анализ и синтез механизмов. Механизмы передач

Требования к самостоятельной работе студентов

Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам: Введение в динамику механической системы. Теоремы динамики механической системы. Структурный анализ и синтез механизмов, кинематический анализ и синтез механизмов, механизмы передач

Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач, выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по следующим темам: Введение в динамику механической системы. Теоремы динамики механической системы. Структурный анализ и синтез механизмов, кинематический анализ и синтез механизмов, механизмы передач

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и

свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио и т.п.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретным ситуациям из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Введение в динамику механической системы. Теоремы динамики механической системы. Структурный анализ и синтез механизмов, кинематический анализ и синтез механизмов, механизмы передач	ОПК-1.1	Опрос устный и письменный

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Типовые вопросы при проведении устных и письменных опросов:

- Сформулируйте и докажите теоремы о перемещениях плоской фигуры.
- Сформулируйте и запишите теорему о сложении скоростей.
- Сформулируйте и запишите теорему о сложении ускорений точки в том случае, когда переносное движение является произвольным?
- Сформулируйте и докажите теорему о проекциях скоростей двух точек плоской фигуры на прямую, соединяющую эти точки.
- Сформулируйте и докажите теорему о сложении скоростей в сложном движении точки.
- Сформулируйте и докажите теорему о сложении ускорений в сложном движении точки.

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Примерный перечень вопросов к экзамену:

1. Предмет механики, основные понятия и определения. Пространство и время.
2. Предмет статики. Система сил, эквивалентные системы сил. Аксиомы статики.
3. Связи, реакции связей. Система сходящихся сил. Равнодействующая. Условия равновесия.

4. Моменты силы относительно точки и оси.
5. Пары сил и их свойства. Теоремы об эквивалентности пар сил. Условия равновесия системы пар сил.
6. Приведение системы сил к данному центру (основная теорема статики),
7. Главный вектор и главный момент системы сил. Условия равновесия произвольной пространственной системы сил.
8. Теорема Вариньона.
9. Три формы условий равновесия плоской системы сил.
10. Частные случаи приведения произвольной системы сил к центру.
11. Трение скольжения и трение качения.
12. Центр параллельных сил и центр тяжести.
13. Центр тяжести твердого тела: центр тяжести объема, площади и линии. Способы определения центра тяжести.
14. Предмет кинематики. Относительность механического движения. Системы отсчета. Векторный и координатный способы задания движения точки. Скорость и ускорение.
15. Естественный способ задания движения точки, скорости и ускорения.
16. Поступательное движение твердого тела. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Векторы угловой скорости и углового ускорения. Теорема о проекциях скоростей точек твердого тела.
17. Скорости и ускорения точек твердого тела при его вращении вокруг неподвижной оси.
18. Плоскопараллельное движение твердого тела. Уравнения движения плоской фигуры. Разложение движения плоской фигуры на поступательное и вращательное.
19. Теорема о скоростях плоской фигуры. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Теорема об ускорениях точек плоской фигуры.
20. Кинематика сложного движения точки и твердого тела: абсолютное, относительное, переносное движения. Теорема Кориолиса.
21. Сложение поступательных движений твердого тела.
22. Сложение вращений твердого тела вокруг осей, пересекающихся в одной точке.
23. Сложение вращений твердого тела вокруг параллельных осей.
24. Пара мгновенных вращений твердого тела. Кинематический винт.
25. Введение в динамику. Основные понятия и определения.
26. Аксиомы динамики (законы Галлилея-Ньютона).
27. Дифференциальные уравнения движения материальной точки в проекциях на оси декартовой системы координат и естественного трехгранника. Две основные задачи динамики для материальной точки.
28. Частные случаи решения второй основной задачи динамики для материальной точки; сила постоянная, зависит только от координаты, от ее скорости.
29. Дифференциальные уравнения движения материальной точки в неинерционной системе отсчета. Частные случаи. Принцип относительности.
30. Механическая система: основные понятия и определения. Классификация сил, свойства внутренних сил. Связи, их классификация.
31. Центр масс механической системы.
32. Момент инерции n -ой степени.
33. Моменты инерции относительно оси, полюса, осей координат, их инвариантность.
34. Теорема Штейнера. Моменты инерции относительно параллельных осей.
35. Моменты инерции простейших однородных тел.
36. Количество движения материальной точки и механической системы.
37. Теорема об изменении количества движения механической системы. Закон сохранения количества движения. Теорема о движении центра масс механической системы.
38. Моменты количества движения относительно точки и оси. Теорема об изменении момента количества движения.

39. Кинетически и момент твердого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси. Законы сохранения кинетического момента.
40. Кинетическая энергия. Теорема Кенига. Кинетическая энергия твердого тела при его поступательном, плоско-параллельном движениях, вращении вокруг неподвижной оси.
41. Теорема об изменении кинетической энергии.
42. Работа сил и моментов, приложенных к твердому телу.
43. Дифференциальные уравнения плоско-параллельного движения твердого тела и вращения твердого тела вокруг неподвижной оси.
44. Классификация кинематических пар. Какие пары могут существовать в плоских механизмах.
45. Формулы образования пространственных и плоских механизмов (Малышева. Чебышева).
46. Основные характеристики пассивных звеньев, кинематических пар.
47. Структурный анализ механизмов. Цели и условия замены в плоских механизмах высших кинематических пар низшими.
48. Основные задачи кинематического исследования механизмов. Понятие о геометрических и кинематических характеристиках. Связь кинематических и передаточных функций.
49. Каковы основные задачи кинематического анализа механизмов. Аналитический метод – способ проекций векторного контура (рассмотреть на примере).
50. Каковы основные задачи кинематического анализа механизмов. В чем заключается метод планов (показать на примере).
51. Каковы основные задачи кинематического анализа механизмов. В чем заключается метод графического дифференцирования диаграмм.
52. Укажите основные задачи проектирования механизмов. Приведите условие нормальной работы, кинематику и параметры, достоинства и недостатки фрикционных передач. Что такое вариатор скорости.
53. Геометрические элементы зубчатых колёс.
54. Сложные зубчатые механизмы. Последовательность определения передаточного отношения зубчатых сложных передач с промежуточными колесами и валами.

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	Двухбалльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень. Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных</i>	отлично	зачтено	86-100

		методов, приемов, технологий			
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	хорошо		71-85
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно		55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	не зачтено	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература

1. Теоретическая механика. Краткий курс : учебник для вузов / В. Д. Бертяев, Л. А. Булатов, А. Г. Митяев, В. Б. Борисевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 168 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13208-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449527>.
2. Тимофеев, Г. А. Теория механизмов и машин: учебник и практикум для вузов / Г. А. Тимофеев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12245-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457581>.

Дополнительная литература

1. Прошкин, С. С. Механика. Сборник задач : учебное пособие для вузов / С. С. Прошкин, В. А. Самолетов, Н. В. Ниженский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 293 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04916-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/454014>.
2. Бабецкий, В. И. Механика в примерах и задачах : учебное пособие для вузов / В. И. Бабецкий, О. Н. Третьякова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 92 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05428-6. — URL : <https://urait.ru/bcode/453933>.
3. Журавлев, Е. А. Теоретическая механика. Курс лекций : учебное пособие для вузов / Е. А. Журавлев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 140 с. — (Высшее образование).

— ISBN 978-5-534-10079-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453963> (дата обращения: 25.04.2020).

4. Зиомковский, В. М. Прикладная механика : учебное пособие для вузов / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий ; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 286 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00196-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/453344>.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория транспортных процессов и систем. Транспортная инфраструктура»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составитель: Никитин Н.А., старший преподаватель
Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института
Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины: «Теория транспортных процессов и систем. Транспортная инфраструктура».....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4. Виды учебной работы по дисциплине.....	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).....	7
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	Ошибка! Закладка не определена.
6.1. Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):	8
6.2. Рекомендуемая тематика практических занятий:	9
6.3. Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ	9
6.4. Требования к самостоятельной работе студентов.....	9
7. Методические рекомендации по видам занятий	11
8. Фонд оценочных средств.....	12
8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины.....	12
8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля. .	12
8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине	14
8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания	16
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	17
9.1. Основная литература.....	17
9.2. Дополнительная литература.....	17
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.	18
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.	18
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.	19

1. Наименование дисциплины: «Теория транспортных процессов и систем. Транспортная инфраструктура».

Цель дисциплины: формирование у студентов необходимого уровня знаний системы научных и профессиональных знаний, понятий и навыков в области организации дорожного движения и функционирования транспортных систем.

Задачи дисциплины: раскрытие сущности и роль дорожной деятельности в части, касающейся обеспечения проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта, ремонта автомобильных дорог, а также проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта, ремонта и содержания мостов, тоннелей и иных дорожных сооружений, разработки и реализации программ по развитию улично-дорожной сети, улучшению транспортно-эксплуатационного состояния дорог и дорожных сооружений, объектов транспортной инфраструктуры.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 1. Планируемые результаты обучения

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной	<p>В результате освоения дисциплины студенты должны</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем; – принципы организации и функционирования транспортного комплекса как системы; – основные подходы и методы проведения технико-экономического анализа транспортных систем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать математический аппарат при управлении деятельностью транспортных предприятий и транспортных систем с применением современных средств поддержки принятия решений; – формировать интегральные показатели качества транспортных услуг. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами построения математических моделей при идентификации, формулировании и решении технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатации транспортных систем.
	ОПК-1.2. Применяет общие методы анализа и синтеза различных схем механизмов, расчета законов механического движения и механического взаимодействия материальных объектов, методы расчета и конструирования деталей машин и соединений	
	ОПК-1.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики	
	ОПК-1.4. Применяет математический аппарат численных методов	
	ОПК-1.5. Понимает физические явления и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма	
ОПК-2. Осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного	ОПК-2.1. Реализует в составе коллектива исполнителей решение транспортных задач с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения	<p>В результате освоения дисциплины студенты должны</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы и методы функционирования и взаимодействия участников транспортного процесса; – влияние технико-эксплуатационных
	ОПК-2.2. Способен осуществлять материально-техническое	

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
цикла транспортно-технологических машин и комплексов	<p>обеспечение транспортного процесса, процесса технического обслуживания и ремонта с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения</p> <p>ОПК-2.3. Способен находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) при долгосрочном и краткосрочном планировании и выборе оптимального решения</p>	<p>показателей на качество транспортных услуг.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обеспечить взаимодействие автомобильного транспорта с другими видами транспорта; – решать задачи определения потребности в развитии транспортной инфраструктуры с учётом организации и технологии перевозок. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками проведения и организации технических осмотров подвижного состава, анализа транспортной инфраструктуры при разработке маршрутов перевозки пассажиров и грузов.
ОПК-4. Понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-4.1. Алгоритмизирует решение производственных задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств</p> <p>ОПК-4.2. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации</p> <p>ОПК-4.3. Применяет прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации</p>	<p>В результате освоения дисциплины студенты должны</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные составляющие транспортной системы и роль автомобильного транспорта в ней; – основные элементы интеллектуальной транспортной системы. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выявлять основных участников информационного обмена в рамках организации работы интеллектуальной транспортной системы; – организовать информационный обмен между отдельными элементами и подсистемами интеллектуальной транспортной системы. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами сбора данных о пешеходных и транспортных потоках в рамках построения цифровой модели для интеллектуальной транспортной системы; – прикладными и программными инструментами для сбора и обработки данных от информационных систем, отвечающих за сбор данных о транспортных системах.
ОПК-5. Принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-5.1. Способен осуществлять выбор и, при необходимости, разрабатывать рациональные нормативы транспортных процессов</p> <p>ОПК-5.2. Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию организационно-управленческой структуры транспортных предприятий</p> <p>ОПК-5.3. Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию системы учета и документооборота</p>	<p>В результате освоения дисциплины студенты должны</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – критерии качества транспортной работы и пути повышения качества транспортных услуг; – существующие системы электронного документооборота в транспортной отрасли; – техническую и нормативную документацию в области автомобильного транспорта. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить анализ транспортной

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
	ОПК-5.4. Способен осуществлять технологический контроль и управление качеством транспортных процессов	инфраструктуры на соответствие условиям эффективности и безопасности транспортного процесса; – решать задачи определения потребности в развитии транспортной инфраструктуры с учётом организации и технологии перевозок. Владеть: – навыками анализа технико-экономических и эксплуатационных показателей; – навыками ведения электронной документации; – навыками работы с диспетчерским программным обеспечением.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория транспортных процессов и систем. Транспортная инфраструктура» представляет собой дисциплину **обязательной** части блока дисциплин подготовки студентов.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин:

- 1) «Транспортное право»;
- 2) «Техническая информатика и автоматизация технологических процессов»;
- 3) «Информационно-интеллектуальные технологии на предприятиях отрасли»;
- 4) «Грузоведение. Грузовые автомобильные перевозки»
- 5) «Пассажирские автомобильные перевозки».

Знания, приобретенные при освоении данной дисциплины, будут использованы при написании выпускной квалификационной работы.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

Всего	Контактная работа			Самостоятельная работа студента	Контроль самостоятельной работы (КСР)	Контрольная работа
	Лекции	Лабораторные	Практические			
288	32	0	32	200	6	18

Форма контроля: экзамен (8 семестр).

Трудоёмкость дисциплины: 288 часов / 8 зачётных единиц.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1.	Основы теории систем	Введение в теорию систем. Понятие и свойства систем. Понятие о системном подходе. Системотехника.
2.	Основы транспортной инфраструктуры	Основные понятия и определения. Классификация объектов транспортной инфраструктуры. Транспортный комплекс Российской Федерации. Назначение транспортной инфраструктуры и её характеристики.
3.	Транспортные системы	Транспорт в современном мире. Особенности транспортных систем. Транспортные сети. Транспортные процессы.
4.	Транспортная инфраструктура различных видов транспорта	Инфраструктура железнодорожного транспорта. Инфраструктура водного транспорта. Инфраструктура воздушного транспорта. Инфраструктура трубопроводного транспорта.
5.	Автомобильные дороги	Классификация дорог. Основные элементы дорог. Технические параметры дорог. Закономерности взаимодействия автотранспорта и дорог. План трассы дороги. Продольный и поперечный профили дорог. Обустройство дорог.
6.	Улично-дорожная сеть	Планировочная структура улично-дорожной сети. Основные характеристики улично-дорожной сети. Классификация городских улиц и автомобильных дорог. Технические нормы проектирования городских улиц и автомобильных дорог. Поперечные профили улиц. Назначение элементов поперечного профиля. Организация пешеходного движения на городских улицах и автомобильных дорогах. Автомобильные стоянки. Планировочные решения автостоянок.
7.	Пересечения и примыкания	Пересечения и примыкания в одном уровне. Планировочные решения пересечений в одном уровне. Пересечения и примыкания в разных уровнях. Назначение расчётных скоростей движения.
8.	Пропускная способность автомобильных дорог и городских улиц	Основы теории транспортных потоков. Методики оценки пропускной способности автомобильных дорог и городских улиц. Пропускная способность многополосных автодорог и улиц, пересечений и транспортных развязок.
9.	Инфраструктура городского пассажирского транспорта	Линейная инфраструктура. Путевое хозяйство рельсового транспорта. Энергетическое хозяйство электротранспорта. Транспортно-пересадочные узлы. Перспективные виды транспорта и их инфраструктура.
10.	Исследование транспортных систем	Цели и задачи исследования. Модели и моделирование. Модели спроса на транспортное обслуживание. Имитационное моделирование

№	Наименование раздела	Содержание раздела
		транспортных систем. Объектно-ориентированный подход к моделированию транспортных систем. Геоинформационные системы. Оценка эффективности транспортных систем.
11.	Управление функционированием и развитием транспортной инфраструктуры	Органы управления транспортным комплексом. Органы управления автомобильными дорогами. Финансирование транспортной инфраструктуры Российской Федерации.
12.	Развитие транспортных систем	Потребности экономики и общества в транспортных услугах. Направления развития транспортных систем. Интеллектуальные транспортные системы.

6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работе

6.1. Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями)

Тема 1. Транспортные системы

Значение транспортных систем в экономике. Классификация транспортных систем. Особенности транспортно-логистических систем. Функциональная структура транспортных систем. Объекты управления в транспортной системе.

Тема 2. Транспортные сети

Классификация транспортных сетей. Морфологическая характеристика. Показатели уровня обслуживания. Потоки транспорта. Основные принципы расчёта пропускной способности для маршрутного транспорта.

Тема 3. Моделирование транспортных систем

Классификация математических моделей. Классическая четырёхшаговая транспортная модель. Гравитационная и энтропийная модели спроса на транспортное обслуживание. Динамическая модель прогнозирования перевозок. Имитационное моделирование. Критерии и показатели эффективности.

Тема 4. Развитие транспортных систем

Решение транспортных проблем городов. Интеллектуальные транспортные системы. Классификация и основные функции интеллектуальных транспортных систем. Автономный транспорт. Уровни автономности транспорта и способы его оценки.

Тема 5. Понятие транспортной инфраструктуры.

Определение транспортной инфраструктуры. Объекты транспортной инфраструктуры. Основные проблемы транспортного комплекса. Основные направления развития транспортной инфраструктуры.

Тема 6. Транспортная инфраструктура различных видов транспорта.

Основные понятия и определения. Уровень развития железнодорожной сети. Категории железнодорожных линий. Классификация железнодорожных станций и узлов. Внутренние водные пути. Сооружения и объекты, входящие в состав порта. Объекты инфраструктуры гражданской авиации. Особенности пассажирских и грузовых авиаперевозок. Объекты инфраструктуры трубопроводного транспорта.

Тема 7. Автомобильные дороги.

Термин «дорога». Классификация автодорог. Приведение интенсивности к условному легковому автомобилю. Элементы поперечного и продольного профилей. Расстояние видимости и способы его определения. Геометрические характеристики автодороги. Здания и сооружения, относящиеся к транспортной инфраструктуре автодорог. Технические средства организации дорожного движения.

Тема 8. Городские улицы

Планировочная структура улично-дорожной сети. Виды планировочной структуры. Преимущества и недостатки различных видов планировочных структур. Основные

показатели улично-дорожной сети. Классификация городских дорог и улиц. Стоянки автомобилей. Пешеходное движение и тротуары. Пешеходные переходы. Светофорное управление.

Тема 9. Пересечения и примыкания

Понятие «пересечение», «примыкание», «ответвление». Классификация пересечений. Кольцевые пересечения. Пересечения в разных уровнях. Порядок проектирования пересечений.

Тема 10. Пропускная способность

Уровень загрузки автодорог. Уровень обслуживания движения. Расчётная и практическая пропускные способности. Различия в расчётах пропускной способности дорог, пересечений и улиц.

Тема 11. Развитие транспортных систем

Основные нормативные акты и документы, управляющие транспортным комплексом. Полномочия Министерства транспорта РФ. Подведомственные организации Минтранса РФ. Основные источники финансирования транспортной инфраструктуры. Государственная программа «Развитие транспортной системы». Дорожные фонды, порядок их формирования и использования.

6.2. Рекомендуемая тематика практических занятий

Тема 1. Определение категории и технических параметров автомобильной дороги.

Тема 2. Определение категории и технических параметров городской улицы.

Тема 3. Имитационное моделирование пересечений в одном уровне в городских условиях.

Тема 4. Оценка организации движения на моделируемом участке улично-дорожной сети в городских условиях.

Тема 5. Определение практической пропускной способности на моделируемом участке улично-дорожной сети.

Тема 6. Оценка параметров функционирования моделируемого участка улично-дорожной сети.

6.3. Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

В соответствии с учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине «Теория транспортных процессов и систем. Транспортная инфраструктура» лабораторные работы не предусмотрены.

6.4. Требования к самостоятельной работе студентов

Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам:

- 1) Транспортная стратегия Российской Федерации до 2035 г.
- 2) Современные тенденции развития транспортной инфраструктуры.
- 3) Формирование международных транспортных коридоров, проходящих по территории Российской Федерации.
- 4) Проблемы функционирования транспортного комплекса Российской Федерации и пути их решения.
- 5) Значение морского транспорта в функционировании транспортного комплекса России некой Федерации.
- 6) Развитие морских портов Российской Федерации.
- 7) Проблемы функционирования внутреннего водного транспорта Российской Федерации и пути их решения.

- 8) Развитие высокоскоростного железнодорожного сообщения в Российской Федерации.
- 9) Развитие инфраструктуры воздушного транспорта Российской Федерации.
- 10) Классификация автомобильных дорог (российский и зарубежный опыт).
- 11) Анализ российского и зарубежного опыта назначения основных параметров поперечного профиля автомобильных дорог.
- 12) Основные требования к техническим параметрам автомагистралей и скоростных дорог (российский и зарубежный опыт).
- 13) Обеспечение безопасности движения на кривых малых радиусов.
- 14) Влияние элементов обустройства автомобильных дорог на комфортность и безопасность движения.
- 15) Современные тенденции построения улично-дорожной сети крупных городов (российский и зарубежный опыт).
- 16) Определение параметров основных элементов поперечного профиля городских улиц (российский и зарубежный опыт).
- 17) Зарубежный опыт создания «зон спокойного движения», методы «успокоения движения» в городской застройке.
- 18) Российский и зарубежный опыт повышения комфортности и безопасности движения пешеходов.
- 19) Российский и зарубежный опыт повышения комфортности и безопасности велосипедного движения в городах.
- 20) Российский и зарубежный опыт повышения комфортности и безопасности движения маломобильных групп населения в городах.
- 21) Основные способы обеспечения безопасности движения на пересечениях автомобильных дорог в одном уровне.
- 22) Способы повышения удобства и безопасности движения на пересечениях городских улиц в одном уровне.
- 23) Российский и зарубежный опыт применения кольцевых пересечений на автомобильных дорогах.
- 24) Современные тенденции проектирования развязок в разных уровнях в городских условиях.
- 25) Способы улучшения условий выполнения левых поворотов и разворотов в городских условиях (российский и зарубежный опыт).
- 26) Определение пропускной способности автомобильных дорог (российский и зарубежный опыт).
- 27) Основные факторы, определяющие пропускную способность городских улиц, их влияние на условия движения.
- 28) Способы обеспечения равномерности пропускной способности городских улиц (российский и зарубежный опыт).
- 29) Влияние дорожных условий на пропускную способность автомобильных дорог.
- 30) Проблемы обеспечения пропускной способности транспортных развязок и пути их решения.
- 31) Современные тенденции развития инфраструктуры городского пассажирского транспорта.
- 32) Зарубежный опыт создания транспортно-пересадочных узлов в крупных городах.
- 33) Международный опыт развития скоростного городского пассажирского транспорта.
- 34) История развития трамвайного транспорта в крупных городах.
- 35) Опыт повышения комфортности инфраструктуры городского пассажирского транспорта.

- 36) Обеспечение удобства пользования городским пассажирским транспортом для маломобильных групп населения.
- 37) Современные тенденции в финансировании транспортной инфраструктуры.
- 38) Международный опыт применения комплексных долгосрочных контрактов в дорожном хозяйстве.
- 39) Международный и российский опыт применения механизмов государственно-частного партнерства в развитии и функционировании транспортной инфраструктуры.
- 40) Международный опыт применения принципа «пользователь платит» при финансировании развития и содержания транспортной инфраструктуры.
- 41) Международный и российский опыт создания платных автомобильных дорог.

Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач, выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по следующим темам:

- 1) Организация движения автобусов.
- 2) Техничко-экономические показатели работы автобусов.

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоёмкость дисциплины сохраняется, однако объём учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

7.1. Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия:

- 1) Вести конспектирование учебного материала.
- 2) Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению.
- 3) Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

7.2. Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио.

7.3. Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретным ситуациям из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Основы теории систем	ОПК-1	Опрос, контрольная работа
Основы транспортной инфраструктуры	ОПК-1	Опрос, контрольная работа
Транспортные системы	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5	Опрос, контрольная работа
Транспортная инфраструктура различных видов транспорта	ОПК-2	Опрос, контрольная работа
Автомобильные дороги	ОПК-4, ОПК-5	Опрос, практическое задание, контрольная работа
Улично-дорожная сеть	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5	Опрос, практическое задание, контрольная работа
Пересечения и примыкания	ОПК-2, ОПК-5	Опрос, контрольная работа
Пропускная способность автомобильных дорог и городских улиц	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5	Опрос, контрольная работа
Инфраструктура городского пассажирского транспорта	ОПК-2, ОПК-5	Опрос, контрольная работа
Исследование транспортных систем	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5	Опрос, практическое задание, контрольная работа
Управление функционированием и развитием транспортной инфраструктуры	ОПК-2, ОПК-5	Опрос, контрольная работа
Развитие транспортных систем	ОПК-2, ОПК-5	Опрос, контрольная работа

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Типовые задания практических, контрольных работ и проектов:

По теме 7 «Задача 3.1. Определение категории автомобильной дороги. Назначение расчетной скорости движения»:

1. Исходные данные. Автомобильная дорога соединяет столицы двух областей, расположена во второй дорожно-климатической зоне. Перспективная интенсивность движения автомобилей приведена в следующей таблице.

Тип автомобиля	Перспективная (на 20 лет) интенсивность движения автомобилей в обоих направлениях, авт./сут
Легковые автомобили	8300
Грузовые автомобили грузоподъемностью: до 2 т	950
2–6 т	180
6–8 т	480
8–14 т	850
Автопоезда грузоподъемностью 20–30 т	100
Автобусы большой вместимости	40

Требуется

- 1) Определить значение дороги и ее категорию.
- 2) Определить расчетную скорость и количество полос движения для проектирования дороги.

Решение

1. Определение категории дороги.

Категория дороги назначается в зависимости от назначения дороги и перспективной (на 20 лет) расчетной интенсивности движения, приведенной к легковому автомобилю.

Расчетную интенсивность движения следует принимать суммарно в обоих направлениях на основе данных экономических изысканий. При этом за расчетную надлежит принимать среднегодовую суточную интенсивность движения за последний год перспективного периода.

В случае если среднемесячная суточная интенсивность наиболее напряженного в году месяца более чем в 2 раза превышает среднегодовую суточную, последнюю при определении категории дороги следует увеличивать в 1,5 раза (п. 4.5 СП 34.13330.2012).

Перспективный период при назначении категорий дорог, проектировании элементов плана, продольного и поперечного профилей следует принимать равным 20 годам.

За начальный год перспективного периода принимают год завершения разработки проекта дороги согласно п. 4.6 СП 34.13330.2012.

Приведенную интенсивность движения определяют по формуле:

$$N_{np} = \sum N_i K_i$$

где коэффициенты приведения интенсивности движения различных транспортных средств к легковому автомобилю K_i , следует принимать по табл. 4.2 СП 34.13330.2012. Результаты расчета приведенной интенсивности движения сведены в следующей таблице.

Тип автомобиля	Перспективная (на 20 лет) интенсивность движения автомобилей в обоих направлениях, авт./сут	Коэффициент приведения K_i	Перспективная (на 20 лет) интенсивность движения в обоих направлениях, авт./сут ($N_i K_i$)
Легковые автомобили	8300	1	8300
Грузовые автомобили грузоподъемностью: до 2 т	950	1,3	1235
2–6 т	180	1,4	252
6–8 т	480	1,6	768
8–14 т	850	1,8	1530
Автопоезда грузоподъемностью 20–30 т	300	2,7	810
Автобусы большой вместимости	80	3,0	240
Всего			13 135

Вывод: согласно табл. 4.1 СП 34.13330.2012 данная дорога должна быть обычной дорогой II категории, так как N_{np} находится в интервале от 6000 до 14000 приведенных авт./сут.

В соответствии с п. 6 ст. 5 Федерального закона Российской Федерации «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» рассматриваемая автомобильная дорога может быть отнесена к дорогам *общего пользования федерального значения*, так как она соединяет между собой административные центры (столицы) субъектов Российской Федерации.

2. Назначение расчетной скорости.

Расчетной скоростью считается наибольшая возможная (по условиям устойчивости и безопасности) скорость движения одиночных автомобилей при нормальных условиях погоды и сцепления шин автомобилей с поверхностью проезжей части, которой на наиболее неблагоприятных участках трассы соответствуют предельно допустимые значения элементов дороги.

Расчетные скорости движения для проектирования элементов плана, продольного и поперечного профилей, а также других элементов, зависящих от скорости движения, следует принимать по табл. 5.1 СП 34.13330.2012 (см. табл. 3.4 данного учебника).

Расчетные скорости, установленные в табл. 5.1 СП 34.13330.2012 для трудных участков пересеченной и горной местности, допускается принимать только при соответствующем технико-экономическом обосновании с учетом местных условий для каждого конкретного участка проектируемой дороги.

Расчетные скорости на смежных участках автомобильных дорог не должны отличаться более чем на 20%.

Вывод: для дороги II категории принимаются: основная расчетная скорость 120 км/ч; допускаемая на трудных участках — 100 км/ч.

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Примерный перечень вопросов к экзамену:

- 1) Назовите основные задачи общей теории систем и ее место в структуре системологии.
- 2) Раскройте понятие системы. Приведите примеры систем из окружающей области, из транспортной деятельности.
- 3) Назовите категории строения системы.
- 4) Назовите категории окружения системы.
- 5) Назовите категории цели, состояния и процессов.
- 6) Приведите классификацию систем.
- 7) Приведите основные свойства систем.
- 8) Дайте понятие о системном подходе.
- 9) Назовите основные принципы и этапы системного анализа.
- 10) Что такое системотехника? Опишите структуру системотехнического комплекса.
- 11) Каково значение транспортных систем в экономике?
- 12) Приведите классификацию транспортных систем.
- 13) Назовите особенности транспортно-логистических систем.
- 14) Опишите функциональную структуру транспортной системы.
- 15) Дайте характеристику объектов управления в транспортной системе.
- 16) Приведите классификацию транспортных сетей.
- 17) Что такое морфологическая характеристика транспортных сетей?
- 18) Дайте представление о построении модели транспортной сети.
- 19) На чем основаны показатели уровня обслуживания транспортной сетью?
- 20) Опишите задачу о максимальном потоке в транспортной сети.

- 21) Опишите задачу поиска кратчайшего расстояния в транспортной сети.
- 22) Назовите основные принципы расчета пропускной способности элементов транспортной сети для маршрутного транспорта.
- 23) Приведите основные характеристики транспортных потоков. Что такое основная диаграмма транспортного потока?
- 24) Назовите основные системные характеристики транспортных процессов.
- 25) Дайте характеристику измерителям транспортного процесса.
- 26) Дайте характеристику основным задачам исследования транспортных систем.
- 27) Опишите понятия модели и моделирования как основных способов познания систем.
- 28) Приведите классификацию математических моделей.
- 29) Опишите структуру классической четырехшаговой транспортной модели.
- 30) Дайте характеристику гравитационной модели как модели спроса на транспортное обслуживание.
- 31) Дайте характеристику энтропийной модели как модели спроса на транспортное обслуживание.
- 32) Опишите динамические модели прогнозирования перевозок.
- 33) Назовите основные принципы распределения перевозок по транспортной сети.
- 34) Дайте общее понятие об имитационном моделировании.
- 35) Что такое системы массового обслуживания?
- 36) Назовите основные характеристики случайных величин.
- 37) Приведите примеры моделирования непрерывных и дискретных случайных величин.
- 38) Как производится моделирование случайного события?
- 39) Как производится моделирование потока событий?
- 40) Приведите последовательность анализа результатов моделирования.
- 41) Опишите принципы объектно-ориентированного подхода к моделированию транспортных систем.
- 42) Назовите особенности и назначение геоинформационных систем.
- 43) Опишите схему формирования эффективности транспортной системы.
- 44) Дайте характеристику критериям и показателям эффективности транспортной системы.
- 45) Обоснуйте необходимость развития систем общественного транспорта как одного из основных путей решения транспортных проблем крупных городов.
- 46) Дайте характеристику понятию «интеллектуальная транспортная система».
- 47) Приведите классификацию интеллектуальных транспортных систем.
- 48) Назовите основные функции интеллектуальных транспортных систем.
- 49) Дайте характеристику системам персонального автоматического транспорта.
- 50) Технологии определения местоположения транспортных средств. ЭРА-ГЛОНАСС.
- 51) Интернет вещей (IoT) в интеллектуальных транспортных системах.
- 52) Высокоавтоматизированные транспортные средства. V2X технологии.

Промежуточный контроль знаний осуществляется на практических занятиях и лекциях по вопросам из вышеперечисленного перечня с их привязкой к тематике занятий в формате теста.

Типовой тест на проверку знаний по разделу курса «Имитационное моделирование транспортных систем»:

- 1) Модель – это:
 - частичное представление реальности:

- абстракция;
 - приближение;
 - идеализация;
 - все вышеперечисленное.
- 2) Какая из технологий цифровой экономики ориентирована на формирование децентрализованных хранилищ данных?
- «большие данные»;
 - беспроводная связь;
 - блокчейн-технология;
 - блокчейн-технология.
- 3) Организация дорожного движения – это:
- совокупность мероприятий, позволяющих оптимизировать характеристики движения транспортных и пешеходных потоков;
 - деятельность по проектированию, строительству, реконструкции, капитальному ремонту, ремонту и содержанию автомобильных дорог.
- 4) Особенностью транспортной системы является возможность её математического описания:
- Верно;
 - Неверно.
- 5) Степень соответствия нормативным требованиям постоянных геометрических параметров и характеристик автомобильной дороги и ее инженерных сооружений – это:
- Эксплуатационное состояние автодороги;
 - Потребительские свойства автодороги;
 - Технический уровень автодороги.
- 6) Плотность транспортной сети – это отношение протяженности транспортной сети к:
- площади обслуживаемого района;
 - протяженности дорожной сети;
 - площади жилых домов.
- 7) Какая сеть больше по протяженности: транспортная или дорожная?
- Дорожная;
 - Транспортная.

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов,	отлично	86-100

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
		приемов, технологий		
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степенью самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	хорошо	71-85
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно	55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

9.1. Основная литература

1. Транспортная инфраструктура: учебное пособие / Е. В. Фомин, Е. С. Воеводин, А. С. Кашура [и др.]. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2020. – 104 с. – ISBN 978-5-7638-4307-1. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1816585> (дата обращения: 10.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Ларина, И. В. Взаимодействие видов транспорта: учебное пособие / И. В. Ларина. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2019. – 162 с. – ISBN 978-5-4499-0031-9. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1870620> (дата обращения: 10.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

9.2. Дополнительная литература

1. Душкин, Р. В. Интеллектуальные транспортные системы / Р. В. Душкин. – Москва: ДМК Пресс, 2020. – 280 с. – ISBN 978-5-97060-887-6. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1225386> (дата обращения: 10.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Солодкий, А. И. Транспортная инфраструктура: учебник и практикум для вузов / А. И. Солодкий, А. Э. Горев, Э. Д. Бондарева; под редакцией А. И. Солодкого. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 290 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00634-6. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/489560> (дата обращения: 10.04.2022).

3. Горев, А. Э. Теория транспортных процессов и систем: учебник для вузов / А. Э. Горев. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 193 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-12797-3. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/489563> (дата обращения: 10.04.2022).

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. Национальная электронная библиотека (НЭБ) [Электронный ресурс]. Москва: Министерство культуры Российской Федерации, 2004. URL: <https://rusneb.ru/> (Дата обращения 10.04.2022).

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Научная электронная библиотека», 1999. URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> (Дата обращения 10.04.2022).

3. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. Москва: Российская государственная библиотека, 1997. URL: <https://www.rsl.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).

4. Электронная библиотека Grebennikon [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Издательский дома «Гребенников», 2005. URL: <https://grebennikon.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).

5. Электронно-библиотечная система Лань [Электронный ресурс]. СПб: ООО «Издательство Лань», 2005. URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 10.04.2022).

6. Электронная библиотечная система «Консультант студента» [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Консультант Студента», 2010. URL: <https://www.studentlibrary.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).

7. Электронная библиотечная система «Перспект» [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Издательство «Перспект», 2002. URL: <http://ebs.prospekt.org/books> (дата обращения: 10.04.2022).

8. Электронная библиотечная система Znanium [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Знаниум», 2010. URL: <https://znanium.com/> (дата обращения: 10.04.2022).

9. Библиотека по естественным наукам Российской Академии Наук (БЕН РАН) [Электронный ресурс]. Москва: Минобрнауки России, 2002. URL: <http://www.benran.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).

10. Электронно-библиотечная система Кантиана [Электронный ресурс]. Калининград: ФГАОУ ВО «БФУ им. И. Канта», 2006. URL: <https://elib.kantiana.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

1) система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающая разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;

2) серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования и связи с системой электронного обучения через Интернет;

3) программное обеспечение для дистанционного обучения;

4) установленное на рабочих местах студентов ПО: офисный пакет приложений, включающий в себя текстовый и табличный процессоры, антивирусное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение для просмотра веб-страниц.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составитель: Никитин Н.А.

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств».
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
4. Виды учебной работы по дисциплине.
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
7. Методические рекомендации по видам занятий
8. Фонд оценочных средств
 - 8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины
 - 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля
 - 8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине
 - 8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств».

Освоение дисциплины «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств» имеет своей целью формирование у студентов целостного системного представления об управлении качеством как современной концепции управления, а также умений и навыков в области управления качеством продукции, услуг, работ, деятельности отечественных предприятий и организаций.

Изучение дисциплины «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- ознакомиться с современной практикой отношений поставщиков и заказчиков в области качества и основными нормативными документами по правовым вопросам в области качества;
- усвоить теоретические основы в области обеспечения и управления качеством продукции;
- научиться организовывать работу по обеспечению качества продукции путем разработки и внедрения систем качества в соответствии с рекомендациями международных стандартов ИСО 9000;
- изучить практические рекомендации по обеспечению эффективного функционирования и совершенствования систем качества.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способен организовывать процесс перевозки груза в цепи поставок	ПК-1.1. Организация логистической деятельности по перевозке грузов в цепи поставок; ПК-1.2. Организация работы с подрядчиками на рынке транспортных услуг ПК-1.3. Организация процесса улучшения качества оказания логистических услуг по перевозке грузов в цепи поставок	Знать: основы критического анализа и синтеза информации Уметь: выделять базовые составляющие поставленных задач. Владеть: методами анализа и синтеза в решении задач. Знать: основные характеристики информации и требования, предъявляемые к ней Уметь: критически работать с информацией Владеть: способностью определять, интерпретировать и ранжировать информацию. Знать: источники информации, требуемой для решения поставленной задачи. Уметь: использовать различные типы поисковых запросов. Владеть: способностью поиска информации. Знать: основные различия между фактами, мнениями, интерпретациями и оценками.

		<p>Уметь: формировать собственное мнение о фактах, мнениях, интерпретациях и оценках информации.</p> <p>Владеть: способностью формировать и аргументировать свои выводы и суждения.</p> <p>Знать: возможные варианты решения типичных задач.</p> <p>Уметь: обосновывать варианты решений поставленных задач.</p> <p>Владеть: способностью предлагать варианты решения поставленной задачи и оценивать их достоинства и недостатки.</p>
<p>ПК-5 Способен к работе в составе коллектива исполнителей в осуществлении контроля и управления системами организации движения и к обеспечению безопасности организации перевозок пассажиров и грузов</p>	<p>ПК-5.1 Знает современные организационные структуры компаний и основные направления их оптимизации; ПК-5.2 Владеет навыками разработки программ организационного развития компаний в условиях цифровизации бизнеса.</p>	<p>Знать: требования к постановке цели и задач.</p> <p>Уметь: формулировать задачи.</p> <p>Владеть: способностью определять круг задач для достижения поставленной цели.</p> <p>Знать: способы решения типичных задач и критерии оценки ожидаемых результатов.</p> <p>Уметь: оценивать соответствие способов решения задач поставленной цели проекта.</p> <p>Владеть: способностью предлагать способы решения задач, направленных на достижение цели проекта.</p> <p>Знать: основы планирования деятельности по достижению задач.</p> <p>Уметь: соотносить ресурсы и ограничения в решении задач.</p> <p>Владеть: способностью планировать решение задач в зоне своей ответственности с учетом действующих правовых норм</p> <p>Знать: основные методы контроля выполнения задач.</p> <p>Уметь: контролировать и корректировать выполнение задач в зоне своей ответственности.</p> <p>Владеть: способностью выполнять задачи в соответствии с запланированными результатами.</p>

		<p>Знать: основные требования к представлению результатов проекта.</p> <p>Уметь: представлять результаты проекта.</p> <p>Владеть: способностью представлять результаты проекта и обосновывать возможности их практического использования</p>
--	--	---

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств» представляет собой дисциплину обязательной части блока дисциплин подготовки студентов.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане). Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

Раздел 1 Основы технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта
Тема 1.1 Надежность автомобиля

Тема 1.2 Система технического обслуживания и ремонта автомобилей
Раздел 2 Оборудование, приспособления и инструмент для технического обслуживания и ремонта ТС
Тема 2.1 Технологическое оборудование для ТО и ТР
Тема 2.2 Оборудование для уборочных, моечных и очистных работ
Тема 2.3 Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование
Тема 2.4 Оборудование для смазочно-заправочных работ
Тема 2.5 Оборудование и инструмент для разборочно-сборочных работ
Тема 2.6 Диагностическое оборудование
Тема 2.7 Автомобильные эксплуатационные материалы
Раздел 3 Техническое обслуживание автомобилей
Тема 3.1 Ежедневное обслуживание
Тема 3.2 Диагностика двигателя
Раздел 4 Техническое обслуживание и текущий ремонт двигателя
Тема 4.1 Кривошипно-шатунный механизм
Тема 4.2 Газораспределительный механизм
Тема 4.3 Система охлаждения и смазки
Тема 4.4 Система питания двигателей
Тема 4.5 Электрооборудование двигателя
Раздел 5 Техническое обслуживание и текущий ремонт ходовой части и механизмов управления
Тема 5.1 ТО и ТР ходовой части
Тема 5.2 ТО механизмов управления
Тема 5.3 ТР механизмов управления
Раздел 6 Техническое обслуживание и текущий ремонт трансмиссии
Тема 6.1 ТО трансмиссии
Тема 6.2 ТР трансмиссии
Раздел 7 Техническое обслуживание и текущий ремонт кузовов
Тема 7.1 ТО и ТР кузовов и кабин
Тема 7.2 ТО и ТР рам, платформ
Раздел 8 Техническое обслуживание и текущий ремонт электрооборудования
Тема 8.1 ТО и ТР электрооборудования
Тема 8.2 Диагностика электрооборудования
Раздел 9 Организация и управление производством ТО и ТР
Тема 9.1 Организация технического обслуживания автомобилей
Тема 9.2 Организация текущего ремонта автомобилей
Раздел 10 Организация авторемонтного производства
Тема 11.1 Общие положения по ремонту автомобилей. Основы технологии капремонта автомобилей
Тема 11.2 Основы организации капитального ремонта автомобилей
Тема 11.3 Прием автомобилей и агрегатов в ремонт и их наружная мойка
Тема 11.4 Разборка автомобилей и агрегатов
Тема 11.5 Мойка и очистка деталей
Тема 11.6 Дефектация и сортировка деталей
Тема 11.7 Комплектование деталей
Тема 11.8 Сборка и испытание агрегатов
14
Тема 11.9 Классификация способов восстановления деталей
Тема 11.10 Применение лакокрасочных покрытий в авторемонтном производстве
Тема 11.11 Ремонт деталей класса «корпусные детали»
Тема 11.12 Ремонт деталей класса «круглые стержни и стержни с фасонной поверхностью»
Тема 11.13 Ремонт деталей класса «полые цилиндры»

Тема 11.14 Разработка технологических процессов ремонта
Тема 11.15 Ремонт деталей класса «корпусные детали»
Тема 11.16 Ремонт деталей класса «круглые стержни и стержни с фасонной поверхностью»
Тема 11.17 Ремонт деталей класса «полые цилиндры»
Тема 11.18 Ремонт деталей класса «диски с гладким периметром»
Тема 11.19 Ремонт деталей класса «некруглые стержни»
Тема 11.20 Ремонт узлов и приборов систем охлаждения и смазки
Тема 11.21 Ремонт узлов и приборов систем питания

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий *лекционного* типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1: Функции и их свойства. Элементарные функции.

Тема 2: Удовлетворенность потребителя и объекты качества.

Тема 3: Показатели качества и методы их оценки. Квалиметрия

Тема 4: Элементы стратегии Всеобщего Управления Качеством

Тема 5: Статистические основы контроля качества.

Тема 6: Гистограмма, полигон и метод стратификации, диаграмма разброса. Диаграммы Парето и Исикавы. Контрольные карты.

Тема 7: Затраты на качество.

Рекомендуемая тематика *практических* занятий:

Решений заданий, групповое решение творческих задач 2 4.3 ТО системы охлаждения 2 Решений заданий, групповое решение творческих задач 3 4.4 Система питания двигателя ТО бензиновых двигателей 2 Решений заданий, групповое решение творческих задач 4 4.4 ТО дизельных двигателей 2 Решений заданий, групповое решение творческих задач 5 4.5 Электрооборудование двигателя ТО электро-оборудования двигателя 2 Решений заданий, групповое решение творческих задач 6 5.1 Ходовая часть ТО ходовой части 2 Решений заданий, групповое решение творческих задач 7 5.1 ТО и ТР колес 2 Решений заданий, групповое решение творческих задач 8 5.3 Механизмы управления ТО и ТР тормозных систем и механизма рулевого управления 2 Решений заданий, групповое решение творческих задач 9 6.2 Трансмиссия ТР трансмиссии 2 Решений заданий, групповое решение творческих задач

Требования к самостоятельной работе студентов

Работа с лекционным материалом, изучение и конспектирование специальной и учебной литературы, подготовка научного сообщения, выполнение заданий при подготовке к семинарским занятиям. Выполнение индивидуальных (групповых) творческих заданий, докладов. Выполнение тестовых заданий. предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам:

- 1. Общие понятия и функции управления качеством:*
- 2. Принципы, разработка и внедрение системы менеджмента качества на предприятии (в организации).*
- 3. Обеспечение функционирования СМК*

Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач, выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по следующим темам: метод корреляционно-регрессионного анализа, методы принятия решений в условиях

неопределенности и риска, квалиметрический подход к оценке качества объектов и процессов, простые инструменты анализа и контроля качества.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио и т.п.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретным ситуациям из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем

дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
<i>Тема 2. Удовлетворенность потребителя и объекты качества.</i>	<i>ПК5 ПК1</i>	<i>реферат, тестирование</i>
<i>Тема 3. Показатели качества и методы их оценки. Квалиметрия.</i>	<i>ПК5 ПК1</i>	<i>решение задач</i>
<i>Тема 4. Элементы стратегии Всеобщего Управления Качеством</i>	<i>ПК5 ПК1</i>	<i>решение задач</i>
<i>Тема 5. Статистические основы контроля качества.</i>	<i>ПК5 ПК1</i>	<i>решение задач</i>
<i>Тема 6. Гистограмма, полигон и метод стратификации, диаграмма разброса. Диаграммы Парето и Исикавы.</i>	<i>ПК5 ПК1</i>	<i>решение задач, тестирование</i>

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Рекомендации при написании реферата.

Объем реферата может достигать 10-15 стр. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение.

Работа должна быть графически и методически грамотно оформлена.

Важной значение имеет выбор темы реферата, доклада. Темы выбирают студенты, используя надстройку ВИКИ на платформе LMS3.

В исключительных случаях тема реферата может быть предложена студентом при условии обоснования им целесообразности ее разработки. В этом случае тема должна раскрываться таким образом, чтобы она приближалась по своей направленности к

небольшому исследованию и заключала постановку проблемы, указание задач, аргументацию, анализ материала, примеры, выводы.

Порядок выбора темы реферата для самостоятельной работы

При написании реферата необходимо:

- отобрать учебную и научную литературу по вопросу исследования;
- составить план реферата, в котором следует отразить: введение, в котором ставится цель и задачи исследования; историю и теорию вопроса (которая может являться составной частью введения или представлять самостоятельную главу); основную часть работы; заключение, в котором подводятся итоги исследования, а также освещается

17

перспектива дальнейшего изучения проблемы, темы, вопроса; список литературы, Интернет-ресурсы, глоссарий; приложение (таблицы, диаграммы и др.);

- при описательном характере темы исследования необходимо осветить точки зрения на проблему ученых, выделить распространенный взгляд на существо проблемы, представить свою точку зрения.

Примерные темы:

1. Корректирование нормативов технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей.
2. Установка зажигания на автомобиле.
3. Автоматическая коробка перемены передач.
4. Диагностирование и техническое обслуживание автоматической коробки перемены передач.
5. Современное оборудование для диагностики ходовой части легковых автомобилей.
6. Стенды для проверки амортизаторов.
7. Маркировки автомобильных шин.
8. Противоблокировочная система тормозов (антиблокировочная система).
9. Противобуксовочная система воздушных колес, (система стабилизации).
10. Кузовные работы.
11. Восстановление кузова после дорожно-транспортного происшествия. Применяемое оборудование.
12. Средства для противокоррозийной обработки кузова (марки и технология нанесения).
13. Схема классификации уборочно-моечного оборудования.
14. Классификация подъемников.
15. Факторы, влияющие на прогрессивность технологий технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей.
16. Средства технического диагностирования систем, обеспечивающих безопасность автомобиля.
17. Средства технического диагностирования двигателя, его систем и рабочих свойств.
18. Восстановление деталей под ремонтный размер.
19. Восстановление деталей с помощью дополнительных ремонтных деталей.
20. Восстановление деталей сваркой, наплавкой.
21. Восстановление деталей пайкой.
22. Восстановление деталей с помощью синтетических материалов.
23. Восстановление деталей напылением и гальваническими покрытиями.
24. Восстановление деталей лакокрасочными покрытиями.
25. Восстановление деталей двигателя.
26. Ремонт узлов и приборов системы питания двигателя.
27. Ремонт узлов и приборов системы охлаждения.
28. Ремонт узлов и приборов системы смазки.
29. Ремонт приборов электрооборудования.
30. Ремонт узлов и деталей трансмиссии.
31. Ремонт узлов и деталей ходовой части автомобиля.

32. Ремонт узлов и деталей механизмов управления.
33. Ремонт автомобильных шин.
34. Ремонт кабины, кузова.
35. Разработка схем восстановления деталей.
36. Решение задач на нормирование.
37. Расчет основных пользователей для проектирования участков ремонтного производства.

Тестовые задания

Целью тестирования является проверка соответствия знаний, умений и навыков обучающихся целям обучения на определённом этапе формирования компетенций; удовлетворение запросов обучающихся в объективной и независимой оценке знаний; получение объективной информации о результатах образовательной деятельности.

Материалы тестов для рубежного (на уровне 20-40% от общего количества вопросов) и итогового (на уровне 100 % от общего количества вопросов) контроля доступны для обучающихся на вебсайте БФУ им. И. Канта на teams.microsoft.com.

Критерии и шкала оценивания:

- оценка 3 «удовлетворительно» выставляется студенту, если он правильно ответил на 40-60 % вопросов;
- оценка 4 «хорошо» выставляется студенту, если он правильно ответил на 61-85 % вопросов;
- оценка 5 «отлично» выставляется студенту, если он правильно ответил на более чем 85 % вопросов.

Примеры тестовых заданий

1. Какой из перечисленных стандартов является Государственным стандартом РФ, устанавливающим требования к системам менеджмента качества?

Варианты ответов:

- 1) ГОСТ Р ИСО 9001-2015
- 2) ISO 9001:2015
- 3) ISO 9004:2015
- 4) ГОСТ Р 50779.11-2000

2. Какое количество базовых принципов сформулировано в стандартах серии ISO 9000?

Варианты ответов:

- 1) 5
- 2) 7
- 3) 10
- 4) 12

3. Какой из перечисленных стандартов определяет требования к системам менеджмента качества на международном уровне?

Варианты ответов:

- 1) ISO 9000:2015
- 2) ISO 9001:2015
- 3) ISO 19011:2011
- 4) ISO 9004:2009

4. Какой стандарт разработан на основе стандарта ISO 9000 для автомобильной промышленности с повышенными требованиями к качеству, безопасности, экологичности?

Варианты ответов:

- 1) ISO 22000
- 2) QS 9000
- 3) HACCP
- 4) FSSC 22000

5. С какого этапа начинается процедура сертификации системы менеджмента качества?

Варианты ответов:

- 1) подачи заявки на сертификацию системы менеджмента качества
- 2) аудита предприятия
- 3) получения предприятием сертификата соответствия

6. Как называется документ, удостоверяющий соответствие системы менеджмента качества предприятия требованиям ISO 9001?

Варианты ответов:

1. сертификат качества
2. сертификат соответствия
3. удостоверение соответствия

7. Какой из вариантов ответа не является положением теории Тагучи?

Варианты ответов:

- 1) Общество несет издержки за низкое качество продукта, доставленного потребителю
- 2) Для того, чтобы остаться на рынке, фирме необходимо постоянно поддерживать на постоянном уровне качество продукта
- 3) Ухудшение качества продукта в n раз ведет к потере потребителей данной фирмы в n^2 раз
- 4) Качество продукта в большей степени определяется процессами проектирования и производства

8. Какой из вариантов ответа является аксиомой теории Ф. Кросби?

Варианты ответов:

- 1) требуется массовая проверка продукции
- 2) достижение качества – это система, направленная на проверку и оценку главным ориентиром в оценке качества должен быть "нулевой дефект". Неприемлемы уровни качества или процентное выражение брака
- 3) качество – это улучшение продукта

9. Какой из вариантов ответа является одним из 14 постулатов Деминга?

Варианты ответов:

- 1) необходимо проводить массовый контроль продукции
- 2) необходимо улучшать каждый процесс
- 3) требуется осуществлять закупки, руководствуясь низкой ценой
- 4) необходимо возводить барьеры между подразделениями

10. Укажите верную последовательность этапов в цикле Деминга.

Варианты ответов:

- 1) выполнение, контроль, корректировка
- 2) планирование, производство, контроль, реализация
- 3) планирование, выполнение, контроль, корректировка

4) планирование, выполнение, контроль

11. Сколько этапов жизненного цикла продукции предусматривают стандарты серии ИСО 9000?

Варианты ответов:

- 1) 4
- 2) 8
- 3) 11
- 4) 15

12. Выберите наиболее эффективную рабочую модель управления качеством из предложенных вариантов.

Варианты ответов:

- 1) БИП
- 2) КС УКП
- 3) TQM
- 4) КАНАРСПИ

13. Первым этапом алгоритма оценки уровня качества объекта является ...

Варианты ответов:

- 1) выбор номенклатуры показателей качества
- 2) количественное определение показателей качества
- 3) выбор базовых показателей (образцов)
- 4) определение способа комплексной оценки

14. Какие показатели качества продукции чаще всего регулируются директивно?

Варианты ответов:

- 1) эргономические показатели
- 2) эстетические
- 3) показатели технологичности
- 4) показатели безопасности

15. Какое значение имеет единичный уровень качества q_i в случае двустороннего допуска при $P_i \leq P_{ни}$?

Варианты ответов:

- 1) $q_i = 0$
- 2) $0 < q_i < 1$
- 3) $q_i = 1$

16. При одностороннем асимметричном допуске единичный уровень качества q_i вычисляется по формуле: ...

Варианты ответов:

- 1) $q_i = \frac{|(P_i - P_{\delta i})|}{0,5T_i}$
- 2) $q_i = 1 - \frac{|(P_i - P_{\delta i})|}{0,5T_i}$
- 3) $q_i = \frac{|(P_i - P_{\delta i})|}{T_i}$
- 4) $q_i = 1 - \frac{|(P_i - P_{\delta i})|}{T_i}$

17. Найти единичный уровень качества q_i при двустороннем симметричном допуске, если $P_i = 70,4$; $P_{\delta i} = 72,0$; $T_i = 4,0$.

Варианты ответов:

- 1) 0,20
- 2) 0,40
- 3) 0,60
- 4) 0,80

18. Сертификатное значение показателя качества составляет $24,0 \pm 1,0$. Определите единичный уровень качества если измеренное значение показателя составило 24,4.

Варианты ответов:

- 1) 0,20
- 2) 0,40
- 3) 0,60
- 4) 0,80

19. Для исключения прямого влияния количества единичных показателей качества на весомости уровня качества применяют ...

Варианты ответов:

- 1) коэффициенты весомости
- 2) коэффициенты важности
- 3) коэффициенты участия
- 4) коэффициенты значимости

20. Чему равны коэффициенты участия y_1 и y_2 , если известно, что перевозка контролируется по двум значениям показателей качества, весомости которых составляют 0,45 и 0,55 соответственно?

Варианты ответов:

- 1) $y_1=0,90$, $y_2=1,10$
- 2) $y_1=0,45$, $y_2=0,55$
- 3) $y_1=0,50$, $y_2=0,60$
- 4) $y_1=1,00$, $y_2=1,00$

21. Определите комплексный показатель качества перевозки, контролируемой по двум значениям показателей качества, если значения единичных показателей качества составили 0,45 и 0,80, весомостей – 0,60 и 0,40 соответственно.

Варианты ответов:

- 1) 0,458
- 2) 0,514
- 3) 0,588
- 4) 0,672

22. Выберите из предложенных вариантов характеристику директивного метода управления качеством.

Варианты ответов:

- 1) потребитель продукции управляет ее качеством посредством механизма свободного рынка - некачественный товар проигрывает в конкурентной борьбе
- 2) потребитель продукции управляет ее качеством через систему контролирующих органов и нормативно-правовых документов
- 3) государство управляет качеством продукции через систему контролирующих органов и нормативно-правовых документов

23. На каких на 5-и «нулях» базируется японская система планирования и увеличения производительности?

Варианты ответов:

- 1) Отсутствие руководства, дефектов, времени подготовки производства, остановок, бумаги
- 2) Отсутствие дефектов, запасов, времени подготовки производства, остановок, бумаги
- 3) Отсутствие дефектов, запасов, времени подготовки производства, остановок, информационных технологий

24. Как называется система организации производства и снабжения, позволяющая реализовать принцип «точно в срок»?

Варианты ответов:

- 1) ISO
- 2) KANBAN
- 3) TQM
- 4) PDCA

25. Выберите из предложенных вариантов простые статистические методы.

Варианты ответов:

- 1) Контрольный листок, гистограмма, диаграмма рассеивания, стратификация, диаграмма Парето, причинно-следственную диаграмму, контрольные карты
- 2) Теория выборочного исследования, статистический выборочный контроль и др.
- 3) Многофакторный анализ, функционально-стоимостной анализ и др.

26. Если производственный допуск установлен в границах $[\bar{x} - 3\sigma; \bar{x} + 3\sigma]$, то доля бракованной продукции составляет ...

Варианты ответов:

- 1) 0,27 %
- 2) 4,55 %
- 3) 12,12 %
- 4) 15,43 %

27. Среднее арифметическое значение контролируемого показателя качества $\bar{x}=10,1$; среднее квадратическое отклонение $\sigma=0,1$. В каких границах будет находиться 99,73 % всех измерений?

Варианты ответов:

- 1) 10,0 - 10,2
- 2) 9,9 - 10,3
- 3) 9,8 - 10,4
- 4) 9,5 - 10,5

28. Вероятность того, что клиент транспортного предприятия будет не удовлетворен качеством оказываемых услуг, равна 0,0002. Чему равна вероятность того, что из десяти тысяч клиентов меньше двух будут не удовлетворены качеством оказываемых услуг.

Варианты ответов:

- 1) 0,256
- 2) 0,342
- 3) 0,406
- 4) 0,692

29. Сущность принципа Парето: всё множество возможных причин несоответствий делится на две группы - ...

Варианты ответов:

- 1) многочисленные существенно важные и немногочисленные несущественные
- 2) немногочисленные существенно важные и многочисленные несущественные
- 3) многочисленные существенно важные и многочисленные несущественные
- 4) немногочисленные существенно важные и немногочисленные несущественные

30. К затратам, связанным с внешним браком, относятся: ...

Варианты ответов:

- 1) планирование качества, оценка поставщиков, планирование контроля, управление отделом обеспечения качества
- 2) все виды контроля, средства контроля, экспертизы качества, лабораторные исследования
- 3) брак, доработка, отклонения в количестве, уценка, сортировочный и повторный контроль
- 4) брак, доработка, гарантия изготовителя

Рефераты

Реферат – творческая исследовательская работа, основанная, прежде всего, на изучении значительного количества научной и иной литературы по теме исследования.

Цель написания реферата – привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

Рекомендации при написании реферата.

Объем реферата может достигать 10-15 страниц. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение. Работа должна быть графически и методически грамотно оформлена.

При написании реферата необходимо:

- отобрать учебную и научную литературу по вопросу исследования;
- составить план реферата, в котором следует отразить: введение, в котором ставится цель и задачи исследования; историю и теорию вопроса (которая может являться составной частью введения или представлять самостоятельную главу); основную часть работы; заключение, в котором подводятся итоги исследования, а также освещается перспектива дальнейшего изучения проблемы, темы, вопроса; список литературы, Интернет- ресурсы, глоссарий; приложение (таблицы, диаграммы и др.);
- при описательном характере темы исследования необходимо осветить точки зрения на проблему ученых, выделить распространенный взгляд на существо проблемы, предствить свою точку зрения.

Критерии и шкала оценивания:

- оценка 5 «отлично» - решена поставленная цель и выполнены запланированные задачи исследования, представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана, сделаны выводы, работа правильно оформлена.
- оценка 4 «хорошо» - решена поставленная цель и выполнены запланированные задачи исследования, однако представляемая информация имеет некоторые погрешности в последовательности и логичности изложения, при этом сделаны выводы и работа правильно оформлена.
- оценка 3 «удовлетворительно» - решена поставленная цель и выполнены запланированные задачи исследования, однако представляемая информация плохо систематизирована или имеет нарушения в логической связи разделов, имеются нарушения оформления.

- оценка 2 «неудовлетворительно» - не решена поставленная цель, не раскрыта проблема, отсутствуют выводы.

Тематика рефератов

Наименование темы	Тематика рефератов
Тема 1. Качество объектов и процессов. Управление качеством. Всеобщее Управление Качеством	Эволюция подходов к менеджменту качества Отечественный опыт управления качеством. Система стандартов серии ИСО 9000. Структура базовых стандартов серии ИСО 9000. Документация системы менеджмента качества. Типы аудиторских проверок и применяемых моделей оценки качества. Подготовка к внешнему аудиту на соответствие стандартам ИСО серии 9000.
Тема 7. Затраты на качество	Экономические категории качества. Стоимость качества. Затраты на качество. Максимизация ценностей и минимизация затрат. Управление затратами на качество. Экономическая эффективность управления качеством.

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Основные понятия о качестве продукции и управлении им.
2. Эволюционное развитие теории Всеобщего Управления Качеством.
3. Постулаты Э. Деминга.
4. Понятие о квалиметрии.
5. Идеология Всеобщего Управления Качеством (TQM).
6. Система знаний для понимания и применения TQM.
7. Основные требования к обеспечению качества продукции.
8. Сущность правила десятикратных затрат.
9. Объекты и составляющие качества.
10. Группы показателей качества.
11. Методы определения показателей качества.
12. Уровень качества продукции с допускаемыми отклонениями.
13. Единичные уровни качества, значимость показателей качества.
14. Комплексный уровень качества
15. Качество и удовлетворенность потребителя.
16. Соотношение ценности и стоимости. Основные пути конкурентной борьбы в зависимости от соотношения ценности и стоимости.
17. Индексация степени удовлетворенности потребителей.
18. Внутренние потребители и формы работы с ними.
19. Карта профилей потребительской удовлетворенности.
20. Сущность процессов в TQM.
21. Процессный подход в управлении качеством.
22. Фокусировка внимания на процесс.
23. Ответственность руководителей и владельцев процессов.

24. Трилогия Джурана.
25. Два типа улучшения качества.
26. Этапы решения проблем качества.
27. Вовлеченность в работу по улучшению качества всех участников.
28. Базирование решений только на фактах.
29. Основные понятия о контроле качества.
30. Порядок сбора информации для контроля качества.
31. Статистический ряд и его характеристики в контроле качества.
32. Дискретные и непрерывные распределения контролируемых показателей качества.
33. Нормальный закон распределения в контроле качества.
34. Полигон, гистограмма и кумулятивная кривая в контроле качества.
35. Коэффициенты годности и смещение в контроле качества.
36. Диаграмма разброса (рассеивания) в контроле качества.
37. Метод медиан в контроле качества.
38. Метод стратификации в контроле качества.
39. Метод раслаивания 5М в контроле производства.
40. Применение диаграмм Парето при контроле качества.
41. Виды диаграмм Парето.
42. Этапы построения диаграмм Парето при контроле качества.
43. Сущность причинно-следственной диаграммы Исикавы.
44. Экспертная оценка при построении диаграммы Исикавы.
45. Процедура построения диаграммы Исикавы.
46. Сущность и типы контрольных карт качества.
47. Статистический приемочный контроль.
48. Одноступенчатый, двухступенчатый и многоступенчатый планы контроля.
49. Кружки контроля качества.
50. Профили базового, требуемого и желаемого качества.
51. Экономические категории качества и стоимости качества.
52. Оптимальная стоимость качества.
53. Окупаемость затрат на качество.
54. Политика «нулевого дефекта».
55. Превентивные затраты на качество.
56. Затраты на инспекцию и контроль.
57. Затраты, связанные с внутренним браком.
58. Затраты, связанные с внешним браком.
59. Экономическая эффективность повышения качества.
60. Сущность и содержание стандартизации и сертификации.
61. История эволюционного развития стандартов качества.
62. Система стандартов серии ИСО 9000.
63. Структура базовых стандартов серии ИСО 9000.
64. Документация системы менеджмента качества.
65. Типы аудиторских проверок и применяемых моделей оценки качества.
66. Подготовка к внешнему аудиту на соответствие стандартам ИСО серии 9000.

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	Двухбалльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	отлично	зачтено	86-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	хорошо		71-85
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно		55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	не зачтено	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература

1. Колочева, В. В. Управление качеством услуг : учебное пособие / В. В. Колочева. — Новосибирск : НГТУ, 2018. — 99 с. — ISBN 978-5-7782-3476-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118533> (дата обращения: 11.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Моделирование систем методов и средств управления качеством продукции и услуг : учебное пособие / Ю. К. Чернова, В. В. Щипанов, Д. В. Антипов, О. И. Антипова. — Тольятти : ТГУ, 2012. — 227 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139672> (дата обращения: 11.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Байда, Е. А. Средства и методы управления качеством : учебное пособие / Е. А. Байда. — Омск : СибАДИ, 2021. — 160 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/192328> (дата обращения: 11.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Управление качеством : учебное пособие / составитель Е. А. Байда. — Омск : СибАДИ, 2020. — 182 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163776> (дата обращения: 11.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Маркелова, Н. В. Средства и методы управления качеством продукции и процессов промышленных предприятий : учебное пособие / Н. В. Маркелова. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2020. — 86 с. — ISBN 978-5-8088-1497-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/216524> (дата обращения: 11.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Имеются экземпляры в отделах библиотеки БФУ им. И. Канта: всего 147: УБ(145), ИБО(1), ч.з.N10(1)
3. Огвоздин В.Ю. Управление качеством. Основы теории и практики: Учебное пособие. - М.: Дело и сервис, 2002. – 156 с.
Имеются экземпляры в отделах библиотеки БФУ им. И. Канта: всего 2: ч.з.N5(1), НА (1)
4. Рожков В. Н. Управление качеством: учеб. для вузов. - М.: Форум, 2012. – 335 с.
Имеются экземпляры в отделах библиотеки БФУ им. И. Канта: ч.з.N5(1)
5. Тебекин А.В. Управление качеством: учеб. для бакалавров: для вузов. - М.: Юрайт, 2012. - 371 с.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН

- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»**

Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Техническая информатика и автоматизация технологических процессов»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград

2022

Лист согласования

Составитель: Буйлов Сергей Владимирович, к.т.н., доцент

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины «Техническая информатика и автоматизация технологических процессов».
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
4. Виды учебной работы по дисциплине.
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
7. Методические рекомендации по видам занятий
8. Фонд оценочных средств
 - 8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины
 - 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля
 - 8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине
 - 8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Техническая информатика и автоматизация технологических процессов».

Цель дисциплины: изучение основных направлений информатизации применительно к деятельности в технических областях.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;</p>	<p>ОПК-1.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной <i>(в части использования соответствующего программного обеспечения)</i></p> <p>ОПК-1.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики <i>(в части использования соответствующего программного обеспечения)</i></p> <p>ОПК-1.4. Применяет математический аппарат численных методов <i>(в части использования соответствующего программного обеспечения)</i></p>	<p>Знать: способы оценивания современных операционных сред и информационно-коммуникационных технологий для информатизации и автоматизации решения прикладных задач.</p> <p>Уметь: выбирать современные операционные среды и информационно-коммуникационные технологии для информатизации и автоматизации решения прикладных задач.</p> <p>Владеть: навыками оценивания и выбора современных операционных сред и информационно-коммуникационных технологий для информатизации и автоматизации решения прикладных задач.</p> <p>Знать: технические и программные средства реализации информационных процессов;</p> <p>Уметь: использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения.</p> <p>Владеть: основными приемами работы на компьютерах с прикладным программным обеспечением</p>

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-4.1. Алгоритмизирует решение производственных задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств</p> <p>ОПК-4.2. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации</p> <p>ОПК-4.3. Применяет прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации</p>	<p>Знать: алгоритмизацию и программирование; языки программирования;</p> <p>Уметь: защищать информацию.</p> <p>Владеть: техникой решения основных профессиональных задач средствами вычислительной техники</p> <p>Знать: методы и процессы сбора, передачи, обработки и накопления информации; Уметь: осуществлять поиск информации с использованием средств вычислительной техники.</p> <p>Владеть: основными приемами использования средств вычислительной техники для поиска информации</p>

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Техническая информатика и автоматизация технологических процессов» представляет собой дисциплину обязательной части блока дисциплин подготовки студентов.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Объем дисциплины «Инженерная информатика» составляет 108 часа, в том числе аудиторная нагрузка составляет 48 часов, самостоятельная работа студентов 40 часов, 3 зачетные единицы.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане). Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Понятие информации.	Основные принципы сбора, передачи, обработки и накопления информации, количественная оценка информации. Виды информации и способы её представления в компьютере. Количественная оценка информации Избыточность сообщений Общие принципы использования избыточности Защита информации
2	Вычислительные системы	Принципы фон Неймана. Недостатки и ограничения классических компьютеров Параллельные вычисления. SIMD процессоры Параллельные вычисления. Вычислительные системы класса MIMD Параллельные вычисления. Многоядерный процессор Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы с гибкой связью Параллельные вычисления на графических процессорах
3	Перспективные вычислительные системы	Нейрокомпьютер. Нейронные сети Квантовый компьютер Оптический компьютер Молекулярный компьютер Биологические компьютеры
4	Понятие АСУ ТП	Интеллектуальные датчики АСУ ТП Контроллеры АСУ ТП Операционные системы реального времени АСУ ТП Утилиты и языки программирования АСУ ТП Диспетчерские пункты АСУТП Технология OPC в АСУТП

6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы

Рекомендуемая тематика учебных занятий *лекционного* типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1: Понятие информации.

Тема 2 Вычислительные системы

Тема 3 Перспективные вычислительные системы

Тема 4 Понятие АСУ ТП

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторной работы
1	Вычислительные задачи	Задачи линейной алгебры, оптимизационные задачи, статистические задачи.
2	Основы алгоритмизации и программирования	Программирование на языках Visual Basic и Visual Basic for Application в среде Microsoft Office/

Требования к самостоятельной работе студентов

Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам: Параллельные вычисления, Квантовые алгоритмы

Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач, выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по следующим темам: Управляющие элементы, Макросы в среде Microsoft Office

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории,

формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические и семинарские занятия учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Понятие информации	ОПК-4.2	Проверка текущих заданий
Вычислительные системы	ОПК-4.2	Проверка текущих заданий
Перспективные вычислительные системы	ОПК-4.3	Проверка текущих заданий
Понятие АСУ ТП	ОПК-4.3	Проверка текущих заданий
Вычислительные задачи	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.4	Проверка текущих заданий Контрольная работа
Основы алгоритмизации и программирования	ОПК-4.1. ОПК-4.2. ОПК-4.3.	Проверка текущих заданий Контрольная работа

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Примеры контрольного задания 1

Тема 4. Вычислительные задачи

1. Найти решение системы уравнений

$$\begin{cases} 2x_1 + 2x_2 - x_3 + x_4 = 4, \\ 4x_1 + 3x_2 - x_3 + 2x_4 = 6, \\ 8x_1 + 5x_2 - 3x_3 + 4x_4 = 12, \\ 3x_1 + 3x_2 - 2x_3 + 2x_4 = 6; \end{cases}$$

2. Решить задачу целочисленного программирования $\max L = -x_1 + 3x_2$ при

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 \leq 10 \\ -x_1 + x_2 \leq 4 \\ 2x_2 \geq 3 \end{cases}$$

1. Вычислить произведение матриц $A A^T$, где

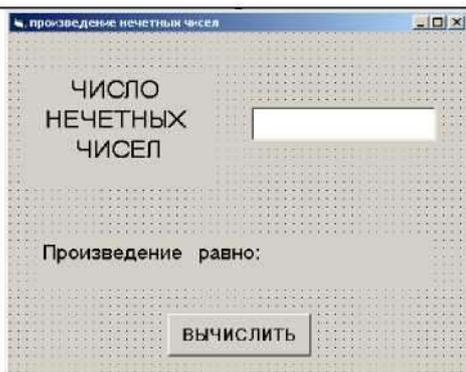
$$A = \begin{vmatrix} 2 & 1 & 3 & -1 \\ 1 & 4 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & -1 & 2 \\ -5 & 2 & -2 & 3 \end{vmatrix}$$

2. Найти ближайший к 0 корень уравнения

$$2 * \operatorname{tg}(X * 2) - X = 4$$

Примеры контрольного задания2

Тема 5. Основы алгоритмизации и программирования



1. Создать форму.

2. Составить программу, которая производит расчет произведения первых N нечетных целых чисел

$$1 * 3 * 5 * \dots$$

и выводит результат расчета в форме.

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Перечень вопросов к экзамену:

1. Основные понятия информатики.
2. Принципы фон Неймана.
3. Недостатки и ограничения классических компьютеров
4. Параллельные вычисления. SIMD процессоры
5. Параллельные вычисления. Вычислительные системы класса MIMD
6. Параллельные вычисления. Многоядерный процессор
7. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы с гибкой связью
8. Параллельные вычисления на графических процессорах
9. Нейрокомпьютер. Нейронные сети
10. Квантовый компьютер
11. Оптический компьютер
12. Молекулярный компьютер
13. Биологические компьютеры
14. Количественная оценка информации
15. Избыточность сообщений
16. Общие принципы использования избыточности
17. Понятие АСУ ТП
18. Интеллектуальные датчики АСУ ТП
19. Контроллеры АСУ ТП
20. Операционные системы реального времени АСУ ТП
21. Утилиты и языки программирования АСУ ТП
22. Диспетчерские пункты АСУ ТП
23. Технология OPC в АСУ ТП

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	Двухбалльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	отлично	зачтено	86-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	хорошо		71-85
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно		55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	не зачтено	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература

Нормативно-правовые акты:

1. Федеральный Закон РФ «Об информации, информационных технологиях и о

защите информации» № 149-ФЗ от 27.07.2006 г.

2. Закон РФ «О государственной тайне» № 5485-1 от 21.07.1993 г. (с изменениями).
3. Федеральный Закон «О коммерческой тайне» № 98-ФЗ от 29.07.2004 г. (с изменениями).
4. Закон РФ «Об авторском праве и смежных правах» № 5351-1 от 9.07.1993 г. (с изменениями).
5. Уголовный кодекс РФ, № 63-ФЗ от 13.06.1996 г., раздел IX «Преступления против общественной безопасности и общественного порядка», глава 28 «Преступления в сфере компьютерной информации», статьи 272, 273, 274.

Учебная литература

Информатика: учебное пособие / Е.Л. Федотова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 453 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1200564. - ISBN 978-5-16-016625-4.

Автоматизация технологических процессов и производств: учебно-методическое пособие / И. В. Петрова, Р. В. Чернухин. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2020. - 84 с. - ISBN 978-5-7782-4329-3.

Дополнительная литература

Автоматизация процессов обработки информации в статистике: учебное пособие / И. А. Кашина, В. К. Кашин, Д. Ю. Нечаев, Ю. В. Чекмарев. - Москва: ДМК Пресс, 2012. - 199 с. - ISBN 978-5-94074-499-3

Современные программные комплексы для проведения инженерного анализа: учебное пособие / Э. А. Анисимов, В. Ю. Чернов. - Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2017. - 96 с. - ISBN 978-5-8158-1928-3

Суперкомпьютеры и системы. Построение вычислительных кластеров: учебное пособие / А. А. Малявко, С. А. Менжулин. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2018. - 96 с. - ISBN 978-5-7782-3633-2

Производственные информационные системы: учебное пособие / Г. И. Курчеева, А. А. Алетдинова. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2020. - 63 с. - ISBN 978-5-7782-4277-7

Математические методы и компьютерные технологии в науке и образовании: учебное пособие / Т. И. Ефремкова. - Ставрополь: Логос, 2020. - 300 с. - ISBN 978-5-907258-65-5.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security, Microsoft visual studio.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Технология работы операторских и экспедиторских компаний»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составитель: Никитин Н.А., старший преподаватель

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины: «Технология работы операторских и экспедиторских компаний»	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	7
4. Виды учебной работы по дисциплине	7
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)	7
6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работе	9
6.1. Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями)	9
6.2. Рекомендуемая тематика практических занятий	11
6.3. Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ	11
6.4. Требования к самостоятельной работе студентов	11
7. Методические рекомендации по видам занятий	14
7.1. Лекционные занятия	14
7.2. Практические и семинарские занятия	14
7.3. Самостоятельная работа	14
8. Фонд оценочных средств	14
8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины	14
8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля	15
8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине	16
8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания	17
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	17
9.1. Основная литература	17
9.2. Дополнительная литература	18
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	18
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	19
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	19

1. Наименование дисциплины: «Технология работы операторских и экспедиторских компаний».

Цель дисциплины: формирование у студентов компетенций в области координации грузовой, сервисной и перевозочной работы различных видов транспорта.

Задачи дисциплины: приобретение знаний о составе, структуре, элементах и ресурсах для организации транспортно-экспедиционной деятельности; изучение организационно-экономических методов управления транспортно-экспедиционной деятельностью; развитие навыков и умений эффективной рационализации и оптимизации процессов в транспортно-экспедиционной деятельности.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 1. Планируемые результаты обучения

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
ПКС-1. Способен организовывать процесс перевозки груза в цепи поставок	ПК-1.1. Организация логистической деятельности по перевозке грузов в цепи поставок;	В результате освоения дисциплины студенты должны Знать: <ul style="list-style-type: none">– структуру коммерческого предложения;– методики расчета стоимости перевозки;– правила перевозки на различных видах транспорта;– действующие системы тарификации основных перевозчиков по основным направлениям;– системы тарифов, скидок, льгот на перевозки;– основы типов и параметров (грузоподъемность, грузовместимость, габаритные размеры грузового отсека) подвижного состава различных видов транспорта, используемых в перевозках;
	ПК-1.2. Организация работы с подрядчиками на рынке транспортных услуг	Уметь: <ul style="list-style-type: none">– рассчитывать ставки и сроки доставки на основе полученных данных в отведенное время;– рассчитывать стоимость перевозки на основе имеющихся данных;– запрашивать необходимые для подготовки коммерческого предложения данные у подрядчиков;– разрабатывать оптимальные схемы прохождения груза от пункта отправления

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
	ПК-1.3. Организация процесса улучшения качества оказания логистических услуг по перевозке грузов в цепи поставок	<p>до пункта назначения в короткие сроки и при оптимальных затратах;</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать на персональном компьютере с применением необходимых программ, включая офисные приложения, на факсимильной и копировальной оргтехнике; – отправлять и принимать различные электронные документы по электронной и обычной почте. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками планирования перевозки грузов в цепи поставок; – навыками подготовки и ведения документации при осуществлении перевозки грузов в цепи поставок.
ПКС-2. Способен определять параметры оптимизации логистических транспортных цепей и звеньев с учетом критериев оптимальности	ПК-2.1. Разрабатывает стратегии развития операционного направления логистической деятельности компании в области управления перевозками грузов	<p>В результате освоения дисциплины студенты должны</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы процессного управления; – основы логистики и управления цепями поставок; – методологию организации перевозок грузов в цепи поставок; – нормативные правовые акты, регламентирующие перевозки; – особенности перевозки специальных, опасных, негабаритных грузов различными видами транспорта; – организационную структуру управления организацией. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать информацию и оперативно формировать отчеты о результатах перевозки; – анализировать и проверять документы на соответствие правилам и порядку оформления транспортно-сопроводительных, транспортно-экспедиционных, страховых и претензионных документов, договоров, соглашений, контрактов – работать в различных корпоративных информационных системах. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками получения и анализа информации о планируемых мероприятиях по приемке и отправке грузов, их периодичности, количественных характеристиках; – навыками разработки эффективных схем взаимоотношений в процессе оказания логистической услуги перевозки груза в цепи поставок.
	ПК-2.2. Разрабатывает коммерческую политику по оказанию логистической услуги	
	ПК-2.3. Владеет методами разработки системы управления рисками при оказании логистических услуг	

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
<p>ПКС-3. Способен к поиску путей повышения качества транспортно-логистического обслуживания грузовладельцев, развития инфраструктуры товарного рынка и каналов распределения</p>	<p>ПК-3.1. Знает современные рыночные стратегии оптимизации развития компании</p>	<p>В результате освоения дисциплины студенты должны</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы стратегического менеджмента, маркетинга, организации производства, современных бизнес-технологий, финансового управления; – федеральные законы, целевые программы и иные нормативные правовые акты, касающиеся логистики и транспортировки; – способы, приемы и методы оптимизации транспортно-логистических схем доставки грузов; – основы внешнеэкономической деятельности (условия Инкотермс), международные конвенции по транспортному праву, основы таможенного законодательства. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – прогнозировать и анализировать тенденции развития логистики и управления цепями поставок; – применять методы и инструменты стратегического анализа операционной деятельности; – составлять план реализации в соответствии с целями. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками использовать современных подходов для сравнения и выбора оптимального варианта решения при оценке эффективности логистической деятельности; – навыками разработки логистических систем и процессов, адаптированных к влиянию тенденций развития современного общества, экономики и менеджмента.
	<p>ПК-3.2. Разрабатывает стратегии развития компании, осуществляет стратегическое и операционное управление компанией</p>	
<p>ПКС-5. Способен к работе в составе коллектива исполнителей в осуществлении контроля и управления системами организации движения и к обеспечению безопасности организации перевозок пассажиров и грузов</p>	<p>ПК-5.1 Знает современные организационные структуры компаний и основные направления их оптимизации</p>	<p>В результате освоения дисциплины студенты должны</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основ риск-менеджмента; – классификацию логистических рисков; – методы и инструменты управления выявленными логистическими рисками. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперативно выбирать методы и инструменты управления выявленными логистическими рисками;

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
	ПК-5.2 Владеет навыками разработки программ организационного развития компаний в условиях цифровизации бизнеса	<ul style="list-style-type: none"> – определять максимально возможные убытки в условиях недостаточности данных; – контролировать дополнительные затраты в ходе перевозки вследствие наступления логистических рисков. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками выявления логистического риска и оценка вероятности его реализации и масштаба последствий; – навыками оценки достигнутых результатов и корректировка стратегии управления логистическими рисками.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технология работы операторских и экспедиторских компаний» представляет собой дисциплину по выбору части блока дисциплин подготовки студентов, формируемой участниками образовательных отношений.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин:

- 1) «Транспортное право»;
- 2) «Грузоведение. Грузовые автомобильные перевозки»;
- 3) «Основы предпринимательской деятельности в профессиональной сфере»;
- 4) «Информационно-интеллектуальные технологии на предприятиях отрасли».

Знания, приобретенные при освоении данной дисциплины, будут использованы при написании выпускной квалификационной работы.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

Всего	Контактная работа			Самостоятельная работа студента	Контроль самостоятельной работы (КСР)	Контрольная работа
	Лекции	Лабораторные	Практические			
216	14	0	28	170	4	0

Форма контроля: экзамен (7 семестр).

Трудоёмкость дисциплины: 216 часов / 6 зачётных единиц.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1.	Рынок транспортных услуг	Особенности и основные признаки рынка транспортных услуг. Специфика транспорта. Обеспечение доступности и качества транспортных услуг для населения и грузовладельцев в соответствии с социальными стандартами и потребностями инновационного развития экономики.
2.	Организация перевозок автомобильным транспортом	Классификация автомобильных перевозок. Организация перевозок грузов. Регулярные перевозки пассажиров и багажа. Таксомоторные перевозки.
3.	Транспортный процесс перевозки грузов	Элементы транспортного процесса. Технично-эксплуатационные показатели работы грузового автомобильного транспорта. Производительность подвижного состава.
4.	Технология организации транспортного процесса при перевозке пассажиров автомобильным транспортом	Транспортная подвижность населения и транспортная сеть населённых пунктов. Технично-эксплуатационные показатели пассажирского транспорта. Маршрутная система пассажирского транспорта и её характеристики. Расписание движения пассажирского транспорта. Организация труда водителей. Лицензирование и диспетчерское управление пассажирскими перевозками.
5.	Обеспечение безопасности транспортного процесса	Негативные последствия автомобилизации. Государственная система обеспечения безопасности дорожного движения (БДД) в России. Основные направления государственных мер по обеспечению БДД. Основы системного подхода к проблеме БДД. Система ВАДС и её элементы.
6.	Основные нормативные акты и деятельность специализированных организаций по обеспечению безопасности дорожного движения	Правила дорожного движения и краткая история их развития. Международные соглашения в области БДД. Назначение, структура и основные функции Государственной инспекции по безопасности дорожного движения – ГИБДД (ГАИ). Другие организации, занимающиеся вопросами обеспечения БДД.
7.	Учёт и анализ ДТП	Определение и классификация ДТП, причины и сопутствующие факторы их возникновения. Первичный учёт ДТП в ГИБДД (ГАИ) и в автотранспортных предприятиях (АТП). Карточка учёта ДТП. Анализ статистических данных о ДТП. Абсолютные и относительные показатели количественного анализа. Качественный и топографический анализ. Порядок расследования ДТП. Судебное и служебное расследования. Основы автотехнической экспертизы.
8.	Водитель и безопасность движения	Основы физиологии труда водителя. Влияние скорости, ускорения и видимости дороги на физиологическое состояние водителя. Утомление и

№	Наименование раздела	Содержание раздела
		переутомление. Суточный стереотип водителя. Работоспособность. Рациональный режим труда и отдыха водителя с позиций БДД. Навыки и процесс их формирования. Виды навыков и их основные свойства. Профессиональное мастерство и надёжность труда водителей.
9.	Конструктивная безопасность транспортных средств	Основы теории безопасности транспортных средств. Динамика изменения уровней безопасности комплекса ВАДС в различных фазах ДТП. Активная безопасность автомобиля и её основные характеристики: тягово-скоростные качества, тормозные свойства, устойчивость и управляемость, информативность, обзорность, весовые и геометрические параметры, обитаемость (комфортность). Пассивная безопасность транспортных средств. Методы оценки уровня пассивной безопасности. Способы уменьшения инерционных нагрузок, ограничения перемещения людей, устранения травмоопасных деталей.
10.	Основы организации дорожного движения	Общие понятия и основные направления в совершенствовании деятельности по организации дорожного движения. Параметры, характеризующие дорожное движение: интенсивность, плотность, скорость и состав транспортного потока. Задержки и распределение транспортных потоков. Основная диаграмма транспортного потока. Основные методические принципы ОДД. Методы повышения пропускной способности дорог. Организация движения пешеходов. Особенности ОДД для пассажирского автотранспорта. Организация движения на пересечениях и в особых условиях.
11.	Технические средства регулирования дорожного движения	Классификация технических средств регулирования дорожного движения. Дорожные знаки и разметка. Информационное содержание, установка, освещение и уход за дорожными знаками. Многопозиционные дорожные знаки. Виды дорожной разметки и способы её нанесения. Современные конструкции транспортных и пешеходных светофоров. Критерии введения светофорного регулирования. Характеристики режима работы светофорной сигнализации: цикл, такты, фазы регулирования. Назначение, принцип действия и эффективность автоматизированных систем управления дорожным движением. Технические средства. Понятия жёсткого, адаптивного и координированного регулирования движения.
12.	Организация работы по предупреждению ДТП в автотранспортных предприятиях	Функциональные обязанности в области обеспечения БДД различных служб АТП: службы безопасности движения, службы эксплуатации, технической службы. Организация кабинета безопасности движения в АТП. Оборудование и наглядные пособия кабинета. Взаимодействие и сотрудничество со смежными организациями, контрольно-надзорными органами, общественными организациями по обеспечению безопасности дорожного движения

6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работе

6.1. Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями)

Тема 1. Системный подход к изучению процессов транспортного обслуживания

Основные принципы системного подхода. Определение объекта исследования системы транспортного обслуживания (СТО): транспорт как сфера материального производства, характерные особенности автомобильного транспорта в транспортном обслуживании. Транспортная сеть и показатели ее использования. Рациональные сферы применения автомобильного транспорта. Иерархия слоев исследования СТО: система хозяйствования, структура перевозки грузов, транспортный комплекс. Описание структуры перевозки грузов: общественное воспроизводство, процесс поставки, транспортный процесс, перевозочный процесс, транспортировка.

Тема 2. Транспортный процесс и показатели использования подвижного состава

Продукция транспорта, взаимоотношение с клиентурой. Перевозочный процесс. Выбор способов обслуживания перевозочного процесса. Грузы и их классификация. Объемно-массовые характеристики грузов и использование грузоподъемности транспортных средств. Массовость и партионность перевозок. Неравномерность перевозок. Определение и систематизация транспортных связей: изучение грузооборота объектов; обобщение собранной информации; систематизация транспортных связей; подготовка карты района деятельности транспортных средств; построение схемы грузопотоков. Оптимизация грузопотоков. Виды маршрутов перевозок грузов: маятниковые, кольцевые, развозочные. Основные показатели и измерители работы подвижного состава. Цикл перевозок. Транспортная работа цикла перевозок. Производительность автомобиля при простом цикле перевозок, на развозочных маршрутах и определяющие ее факторы.

Тема 3. Себестоимость автомобильных перевозок. Тарифы

Полная себестоимость автомобильных перевозок. Показатели: производительность, себестоимость и рентабельность перевозок. Нормирование и анализ эффективности использования автомобильного топлива. Тарифы на перевозку грузов. Анализ себестоимости перевозок, выполненных парком автомобилей. Анализ прибыли от перевозок.

Тема 4. Выбор подвижного состава

Типаж и эффективность автомобильных транспортных средств. Выбор подвижного состава по производительности и по экономическим показателям. Выбор специализированного подвижного состава. Выбор подвижного состава оптимальной грузоподъемности (при использовании с заданными погрузо-разгрузочными средствами) на развозочных маршрутах. Выбор автомобилей-тягачей для перевозки тяжеловесных грузов.

Тема 5. Формирование структуры и рациональное использование парка автомобильных транспортных средств

Определение оптимальной по грузоподъемности структуры парка автомобилей. Управление использованием парка автомобильных транспортных средств. Оптимизация провозных способностей транспортных средств, закрепляемых за объектом с сильно варьирующим спросом на перевоз.

Тема 6. Организация движения подвижного состава

Общая постановка задачи маршрутизации перевозок. Моделирование транспортных сетей и определение кратчайших расстояний. Маршрутизация массовых крупнопартионных перевозок. Частота и интервал движения. Показатели работы подвижного состава на маршрутах. Закрепление маршрутов за АТП. Маршрутизация партионных перевозок: составление кратчайшей связывающей сети, выбор маршрутов, решение ТЗЛП. Расчет технико-эксплуатационных показателей работы подвижного состава на маршрутах. Комплексное календарное планирование поставок и маршрутов перевозок партионных грузов.

Тема 7. Технология перевозок грузов автомобильным транспортом

Правила перевозок грузов автомобильным транспортом. Контейнерные и пакетные перевозки. Перевозка строительных грузов. Перевозка сельскохозяйственных грузов. Перевозка опасных грузов. Транспортная опасность, ее структура и классификация. Виды опасности. Классификация, номенклатура, особые требования, предъявляемые к маркировке опасных грузов. Планирование перевозок опасных грузов. Оформление договора на перевозку опасных грузов. Специальная подготовка водителей. Междугородные и международные грузовые перевозки. Характеристика междугородних грузовых линий. Оборот автомобилей на междугородних линиях. Формы организации движения: сквозное и участковое движение. Формы организации труда водителей при сквозном (одиночная и трудная поездка) и участковом (сменная подменная, сменно-групповая езда) движении. Оборот прицепов и полуприцепов при различных системах движения. Расчет потребного парка подвижного состава.

Тема 8. Согласование работы транспортных и погрузочно-разгрузочных средств

Классификация погрузочно-разгрузочных пунктов. Производительность грузового пункта. Согласование работы автомобилей и погрузочно-разгрузочных пунктов, тягачей со сменными полуприцепами и грузовых пунктов, самосвалов и экскаваторов, контейнеровозов и терминалов.

Тема 9. Пассажирские автомобильные перевозки

Транспортная подвижность населения и определение объемов перевозок пассажиров. Изучение пассажиропотоков. Транспортный процесс и его элементы при пассажирских перевозках. Производительность автобусов и автомобилей-такси. Показатели использования подвижного состава и парка. Автобусные маршруты, их характеристика.

Тема 10. Организация работы подвижного состава на линии

Выбор и определение потребного количества подвижного состава. Организация выпуска и движения подвижного состава на линии. Контроль за работой подвижного состава. Организация труда водителей автомобилей.

6.2. Рекомендуемая тематика практических занятий

Тема 1. Расчет показателей использования подвижного состава.

Тема 2. Расчет производительности подвижного состава.

Тема 3. Влияние отдельных показателей на производительность подвижного состава.

Тема 4. Планирование работы автомобилей методами линейного программирования.

Тема 5. Анализ ДТП с заполнением карточки учёта.

Тема 6. Определение причин возникновения очагов ДТП. Поиск решения проблемы.

6.3. Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

В соответствии с учебным планом по трудоёмкости и видам учебной работы по дисциплине «Организация транспортных услуг и безопасность перевозочного процесса» лабораторные работы не предусмотрены.

6.4. Требования к самостоятельной работе студентов

Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам:

- 1) Характеристика услуг автомобильного транспорта.
- 2) Признаки и структура рынка транспортных услуг.
- 3) Классификация видов перевозок, осуществляемых автомобильным транспортом.
- 4) Критерии сегментации потребительских услуг и сегментации услуг производственного назначения.
- 5) Конкуренция на рынке транспортных услуг.
- 6) Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2035 г.
- 7) Виды сообщений на автомобильном транспорте.
- 8) Порядок организации грузовых перевозок.
- 9) Порядок организации регулярных перевозок пассажиров.
- 10) Порядок обслуживания населения легковыми и маршрутными такси.
- 11) Элементы транспортного процесса. Время ездки. Время оборота. Время в наряде.
- 12) Типичные варианты организации транспортного процесса.

- 13) Определение технико-эксплуатационных показателей работы грузового автомобильного транспорта.
- 14) Влияние эксплуатационных факторов на производительность подвижного состава.
- 15) Понятие маршрутной системы и принципы её проектирования.
- 16) Последовательность разработки и характеристика маршрутной системы.
- 17) Выбор вида и вместимости пассажирского транспорта.
- 18) Порядок нормирования скоростей движения на маршрутах.
- 19) Маршрутное, рабочее и информационное расписания. Порядок составления расписания графическим методом. Организация труда водителей.
- 20) Порядок открытия, закрытия и изменения автобусных маршрутов.
- 21) Лицензирование деятельности по перевозке пассажиров автомобильным транспортом.
- 22) Диспетчерское управление пассажирскими перевозками.
- 23) Методы регулирования движения на маршрутах.
- 24) Негативные аспекты автомобилизации в области безопасности дорожного движения, окружающей среды и потребления природных ресурсов.
- 25) Функции по обеспечению безопасности дорожного движения, возложенные на федеральные органы исполнительной власти.
- 26) Направления государственных мер по обеспечению безопасности дорожного движения.
- 27) Уровни управления обеспечением безопасности дорожного движения существуют в Российской Федерации.
- 28) Основные функции Министерства транспорта Российской Федерации по управлению обеспечением безопасности дорожного движения/
- 29) Основные функции ГИБДД МВД Российской Федерации по управлению обеспечением безопасности дорожного движения.
- 30) Роль водителя в эффективном и безопасном функционировании системы ВАДС.
- 31) Дорожные условия и организация дорожного движения, обеспечивающие функционирование системы ВАДС.
- 32) Дайте определение ДТП. Назовите причины возникновения ДТП.
- 33) Правила учёта ДТП. Учёт ДТП органами внутренних дел, владельцами транспортных средств, дорожными и коммунальными службами, медицинскими учреждениями.
- 34) Порядок заполнения и кодирования карточки учёта дорожно-транспортного происшествия.
- 35) Приведите статистику ДТП.
- 36) Цель и виды топографического анализа ДТП. Очаги ДТП.
- 37) Цель и порядок служебного расследования ДТП.
- 38) Виды экспертизы ДТП и порядок их проведения.
- 39) Порядок составления схемы и протокола ДТП.
- 40) Назовите особенности и факторы сложности в организации труда водителей.
- 41) Что влияет на снижение работоспособности водителя? Основные стадии работоспособности водителя.
- 42) Действующие законодательные акты в соблюдении режима труда и отдыха водителя.
- 43) Какие факторы системы «водитель-автомобиль-дорога-среда» (ВАДС) обеспечивают безопасность дорожного движения?
- 44) Водитель, как главное и менее надёжное звено в системе ВАДС.
- 45) Система курсовой устойчивости автомобиля.
- 46) Каким требованиям должна удовлетворять конструкция автомобиля для достижения хорошей управляемости?

- 47) Информативность, как один из основных элементов активной безопасности.
- 48) Маневрирование и обзорность.
- 49) Компоновочные и весовые параметры автомобиля. Понятия динамического коридора.
- 50) Основные требования к пассивной безопасности автомобиля.
- 51) Требования к безопасному конструированию кузовов. Безопасный бампер.
- 52) Требования к замкам и устройствам крепления дверей. Ремни безопасности. Подушки безопасности. Приборные панели. Автомобильные сиденья. Безопасные рулевые колонки. бампер.
- 53) Определение послеаварийной безопасности. Требования послеаварийной безопасности к конструкции автомобиля.
- 54) Основные направления совершенствования противопожарных устройств. Устройства для эвакуации пассажиров. Гидробезопасность.
- 55) Шум автомобилей и радиопомехи, создаваемые автомобилями. Источники шума. Электромагнитные излучения.
- 56) Структура деятельности по организации дорожного движения.
- 57) Изложите методические положения по организации и безопасности дорожного движения.
- 58) Параметры, характеризующие дорожное движение: интенсивность, плотность, скорость и состав транспортного потока. Задержки и распределение транспортных потоков.
- 59) Изложите суть фундаментальной диаграммы транспортного потока.
- 60) Понятия расчётной, фактической и нормативной пропускной способностей дороги.
- 61) Методика определения расчётной пропускной способности дороги.
- 62) Пропускная способность пешеходных путей.
- 63) Типичные задачи организации движения пешеходов.
- 64) Организация движения пешеходов по тротуарам.
- 65) Пешеходные переходы. Пешеходные зоны и улицы. Пешеходные маршруты.
- 66) Особенности движения маршрутного пассажирского транспорта. Пропускная способность остановочного пункта. Размещение остановочных пунктов.
- 67) Движение транспорта на площадях в тёмное время суток. Движение в зимних условиях.
- 68) Искусственное освещение улиц и дорог.
- 69) Назначение светофорного регулирования.
- 70) Где применяются светофоры для управления движением?
- 71) Какая предусмотрена классификация светофоров по функциональному назначению, по конструктивному исполнению, по роли, выполняемой в процессе управления движением?
- 72) Светофорное регулирование (ручное, автоматическое, автоматизированное).
- 73) Что такое автоматизированные системы управления дорожным движением (АСУДД)?
- 74) Какие функции осуществляют современные автоматизированные системы управления дорожным движением (АСУДД)?
- 75) Классификация технических средств автоматизированных систем управления дорожным движением (АСУДД).
- 76) Структура и основные компоненты автоматизированных систем управления дорожным движением (АСУДД)
- 77) Типы детекторов транспорта для определения характеристик транспортного потока.
- 78) Порядок расчёта режимов управления АСУДД.
- 79) Графоаналитический метод расчёта программы координации.
- 80) Понятия жёсткого, адаптивного и координированного регулирования движения.

Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач, выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по следующим темам:

- 1) Методы и модели планирования выполнения транспортных услуг.
- 2) Учёт и анализ ДТП.

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоёмкость дисциплины сохраняется, однако объём учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

7.1. Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия:

- 1) Вести конспектирование учебного материала.
- 2) Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению.
- 3) Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

7.2. Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио.

7.3. Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации

обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Рынок транспортных услуг	ПКС-1	Опрос, контрольная работа
Организация перевозок автомобильным транспортом	ПКС-1, ПКС-3, ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Транспортный процесс перевозки грузов	ПКС-1, ПКС-3, ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Технология организации транспортного процесса при перевозке пассажиров автомобильным транспортом	ПКС-1, ПКС-3, ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Обеспечение безопасности транспортного процесса	ПКС-1, ПКС-3, ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Основные нормативные акты и деятельность специализированных организаций по обеспечению безопасности дорожного движения	ПКС-1, ПКС-3, ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Учёт и анализ ДТП	ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Водитель и безопасность движения	ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Конструктивная безопасность транспортных средств	ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Основы организации дорожного движения	ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Технические средства регулирования дорожного движения	ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Организация работы по предупреждению ДТП в автотранспортных предприятиях	ПКС-5	Опрос, контрольная работа

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Типовые задания практических, контрольных работ и проектов:

По теме 6 «Организация движения подвижного состава»:

С грузового терминала (А) на завод (В) перевозят доски в пакетах 2х3х1,5 м массой 2,5 т. Обрато перевозят оборудование в ящиках 1,15х1х1 м массой 0,625 т. На перевозках используются автомобили: $g = 4,5$ т; размеры кузова в плане 2,14х3,39 м; $l_{e.g.} = 25$ км; $V_T = 25$ км; $L_n = 10$ км; время погрузки-разгрузки пакетов 0,5 ч, ящиков 1,2 ч. Суточный объем перевозок из (А) в (В) $Q_1 = 17$ пакетов, из (В) в (А) $Q_2 = 32$ ящика. Определить необходимое число автомобилей.

№ варианта	Условия перевозки				
	$l_{e.g.}$, км	V_T , км	L_n , км	Время погрузки-разгрузки пакетов, час	Время погрузки-разгрузки ящиков, час
1	25	25	10	0,5	1,2
2	30	30	5	0,7	1,2
3	35	35	15	0,6	1,4
4	10	35	20	0,6	1,5

№ варианта	Условия перевозки				
	l _{с.г.} , км	V _{г.} , км	L _{н.} , км	Время погрузки-разгрузки пакетов, час	Время погрузки-разгрузки ящиков, час
5	20	35	20	0,5	1,5

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Примерный перечень вопросов к экзамену:

- 1) Транспортная система страны.
- 2) Роль автомобильного транспорта.
- 3) Основные задачи по развитию автомобильного транспорта. Недостатки автомобильного транспорта.
- 4) Транспортный процесс и его элементы.
- 5) Транспортная продукция и особенности ее производства.
- 6) Классификация автотранспортных систем доставки грузов.
- 7) Объем перевозок. Грузовые потоки. Грузооборот.
- 8) Маятниковые маршруты.
- 9) Кольцевые маршруты.
- 10) Радиальные маршруты.
- 11) Развозочные, сборные и развозочно-сборные маршруты.
- 12) Классификация грузов.
- 13) Классификация грузовых и пассажирских перевозок.
- 14) Транспортная подвижность населения.
- 15) Транспортный процесс как система с дискретным состоянием.
- 16) Методы расчета потребного числа автобусов на маршруте.
- 17) Измерители времени на автомобильном транспорте.
- 18) Грузовместимость автомобилей.
- 19) Измерители скорости.
- 20) Измерители пробега.
- 21) Грузоподъемность подвижного состава.
- 22) Парк подвижного состава.
- 23) Коэффициенты готовности, выпуска и использования парка.
- 24) Работа и производительность грузовых автотранспортных средств.
- 25) Согласование работы транспортных и погрузочных средств.
- 26) Оптимизационные задачи и их значение для планирования перевозок.
- 27) Транспортная задача. Постановка и методы решения.
- 28) Методы выбора подвижного состава.
- 29) Перевозка грузов специализированным подвижным составом.
- 30) Перевозка опасных грузов.
- 31) Производительность автобуса.
- 32) Классификация погрузочно-разгрузочных средств. Производительность погрузочно-разгрузочных механизмов.
- 33) Погрузочно-разгрузочные пункты. Организация работы и их роль в транспортном процессе.
- 34) Способы расстановки автомобилей при погрузке (разгрузке).
- 35) Производительность погрузочно-разгрузочного пункта.
- 36) Себестоимость грузовых автомобильных перевозок, ее структура и анализ.
- 37) Статьи затрат, включаемые в себестоимость грузовых автомобильных перевозок.
- 38) Зависимость себестоимости от показателей использования подвижного состава.
- 39) Тарифы на перевозку грузов и правила их применения.

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	отлично	86-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	хорошо	71-85
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно	55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

9.1. Основная литература

1. Бочкарева, Н. А. Основы транспортно-экспедиционного обслуживания (автомобильный транспорт): учебник / Н. А. Бочкарева. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019.

– 500 с. – ISBN 978-5-4486-0802-5. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/81873.html> (дата обращения: 10.04.2022). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Сафиуллин, Р. Р. Грузовые перевозки: учебное пособие / Р. Р. Сафиуллин; под ред. Р. Н. Сафиуллиной. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 284 с. – ISBN 978-5-4499-1556-6. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1870621> (дата обращения: 10.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

9.2. Дополнительная литература

1. Архипов, А. Е. Логистическое администрирование транспортных потоков. Методические указания по выполнению практических работ: учебно-методическое пособие / А.Е. Архипов. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 56 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-017349-8. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1845388> (дата обращения: 10.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Бороздин, А. Н. Таможенное декларирование товаров и транспортных средств: учебное пособие / А. Н. Бороздин, В. В. Коварда. – Санкт-Петербург: Интермедия, 2021. – 168 с. – ISBN 978-5-4383-0230-8. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/120167.html> (дата обращения: 10.04.2022). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Пункты взаимодействия на транспорте и транспортно-складские комплексы: учебное пособие / В. Е. Шведов, В. И. Иванова, А. В. Елисеева, А. Е. Утушкина; под общ. ред. В. Е. Шведова. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. – 260 с. – ISBN 978-5-9729-0643-7. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1832070> (дата обращения: 10.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. Национальная электронная библиотека (НЭБ) [Электронный ресурс]. Москва: Министерство культуры Российской Федерации, 2004. URL: <https://rusneb.ru/> (Дата обращения 10.04.2022).

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Научная электронная библиотека», 1999. URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> (Дата обращения 10.04.2022).

3. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. Москва: Российская государственная библиотека, 1997. URL: <https://www.rsl.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).

4. Электронная библиотека Grebennikon [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Издательский дома «Гребенников», 2005. URL: <https://grebennikon.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).

5. Электронно-библиотечная система Лань [Электронный ресурс]. СПб: ООО «Издательство Лань», 2005. URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 10.04.2022).

6. Электронная библиотечная система «Консультант студента» [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Консультант Студента», 2010. URL: <https://www.studentlibrary.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).

7. Электронная библиотечная система «Перспект» [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Издательство «Перспект», 2002. URL: <http://ebs.prospekt.org/books> (дата обращения: 10.04.2022).

8. Электронная библиотечная система Znanium [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Знаниум», 2010. URL: <https://znanium.com/> (дата обращения: 10.04.2022).

9. Библиотека по естественным наукам Российской Академии Наук (БЕН РАН) [Электронный ресурс]. Москва: Минобрнауки России, 2002. URL: <http://www.benran.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).

10. Электронно-библиотечная система Кантиана [Электронный ресурс]. Калининград: ФГАОУ ВО «БФУ им. И. Канта», 2006. URL: <https://elib.kantiana.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

1) система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – <https://lms-3.kantiana.ru/login/index.php>, обеспечивающая разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;

2) серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;

3) программное обеспечение для дистанционного обучения;

4) установленное на рабочих местах студентов ПО: офисный пакет приложений, включающий в себя текстовый и табличный процессоры, антивирусное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение для просмотра веб-страниц.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Транспортная телематика»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составитель: Никитин Н.А., старший преподаватель
Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института
Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины: «Транспортная телематика».....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4. Виды учебной работы по дисциплине.....	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).....	5
6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работе.....	6
6.1. Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями)	6
6.2. Рекомендуемая тематика практических занятий.....	7
6.3. Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ	8
6.4. Требования к самостоятельной работе студентов.....	8
7. Методические рекомендации по видам занятий	8
7.1. Лекционные занятия.....	8
7.2. Практические и семинарские занятия.	9
7.3. Самостоятельная работа.	9
8. Фонд оценочных средств.....	9
8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины.....	9
8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля...9	
8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине	10
8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания	11
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	12
9.1. Основная литература.....	12
9.2. Дополнительная литература.....	12
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.	12
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.	13
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.	13

1. Наименование дисциплины: «Транспортная телематика».

Цель дисциплины: формирование профессиональных знаний студентов по общим и специфическим вопросам понятий телематики и интеллектуальных транспортных систем.

Задачи дисциплины: формирование теоретических и практических представлений об основных принципах функционирования и развития телематики на транспорте обеспечивающих безопасность, удобство и экономичность перевозок с наименьшим воздействием на окружающую среду.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 1. Планируемые результаты обучения

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
ПКС-1. Способен организовывать процесс перевозки груза в цепи поставок	ПК-1.1. Организация логистической деятельности по перевозке грузов в цепи поставок;	В результате освоения дисциплины студенты должны Знать: – современную нормативную документацию, используемую в транспортной области. Уметь: – применять правовые, нормативно-технические и организационные основы организации телематики. Владеть: – методами аргументации информационно коммуникационных решений с помощью нормативно правовой базы.
	ПК-1.2. Организация работы с подрядчиками на рынке транспортных услуг	
	ПК-1.3. Организация процесса улучшения качества оказания логистических услуг по перевозке грузов в цепи поставок	
ПКС-2. Способен определять параметры оптимизации логистических транспортных цепей и звеньев с учетом критериев оптимальности	ПК-2.1. Разрабатывает стратегии развития операционного направления логистической деятельности компании в области управления перевозками грузов	В результате освоения дисциплины студенты должны Знать: – основные принципы, модели и структуры построения систем телематики в дорожной отрасли. Уметь: – разрабатывать физические модели систем телематики; применять методы математического моделирования для решения задач дорожной отрасли. Владеть: – способностью разрабатывать математические модели явлений и объектов, относящихся к системам телематики дорожной отрасли.
	ПК-2.2. Разрабатывает коммерческую политику по оказанию логистической услуги	
	ПК-2.3. Владеет методами разработки системы управления рисками при оказании логистических услуг	
ПКС-5. Способен к работе в составе коллектива исполнителей в осуществлении контроля и управления системами организации движения и к	ПК-5.1 Знает современные организационные структуры компаний и основные направления их оптимизации	В результате освоения дисциплины студенты должны Знать: – методы планирования и организации исследовательских и проектных работ в дорожной отрасли на основе телематики. Уметь:

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
обеспечению безопасности организации перевозок пассажиров и грузов	ПК-5.2 Владеет навыками разработки программ организационного развития компаний в условиях цифровизации бизнеса	– оценивать инновационный потенциал телематики на транспорте и формулировать выводы по результатам многовариантного анализа. Владеть: – способностью предлагать технические решения по результатам анализа и синтеза объектов и явлений в дорожной отрасли на основе телематики.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Транспортная телематика» представляет собой дисциплину по выбору части блока дисциплин подготовки студентов, формируемой участниками образовательных отношений.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин:

- 1) «Техническая информатика и автоматизация технологических процессов»;
- 2) «Информационно-интеллектуальные технологии на предприятиях отрасли».

Знания, приобретенные при освоении данной дисциплины, будут использованы при написании выпускной квалификационной работы.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

Всего	Контактная работа			Самостоятельная работа студента	Контроль самостоятельной работы (КСР)	Контрольная работа
	Лекции	Лабораторные	Практические			
216	20	0	20	172	4	0

Форма контроля: зачёт с оценкой (6 семестр).

Трудоёмкость дисциплины: 216 часов / 6 зачётных единиц.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и

применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1.	История создания и развития систем транспортной телематики	Создание и развитие систем транспортной телематики за рубежом и в России. Основные технологии, используемые в системах транспортной телематики.
2.	Основные понятия и принципы действия современной спутниковой навигации	Основные принципы функционирования спутниковых навигационных систем. Характеристики современных глобальных систем спутниковой навигации. Особенности российской спутниковой навигационной системы «ГЛОНАСС». Расчет местоположения объекта с использованием спутниковых навигационных систем. Спутниковые системы дифференциальной коррекции. Описание и технические характеристики отечественного навигационного приемника.
3.	Географические информационные системы и технологии	Цели использования и основные задачи, решаемые с применением географических информационных технологий. Основные понятия картографии. Свойства карты. Плоское отображение земной поверхности. Цилиндрическая проекция. Номенклатура и разграфка топографических карт. Географические информационные системы (ГИС). Создание и редактирование векторных карт.
4.	Системы телематики на пассажирском транспорте	Развитие и использование транспортно-телематических систем на пассажирском транспорте в России и за рубежом. Особенности современных систем диспетчерского управления пассажирским транспортом.
5.	Системы телематики на грузовом транспорте	Типовая структура автоматизированной навигационной системы диспетчерского управления грузовыми перевозками. Особенности автоматизированного диспетчерского управления перевозками опасных грузов.
6.	Системы телематики в дорожном хозяйстве	Цели и задачи систем телематики в дорожном хозяйстве. Организация управления работами по содержанию федеральных автомобильных дорог. Подготовка и ведение базы данных нормативно-справочной информации специалистами дорожно-эксплуатационного предприятия. Технология автоматического контроля местоположения дорожных машин. Примеры реализации основных функций диспетчера дорожно-эксплуатационного предприятия, выполняющего работы по содержанию автомобильных дорог федерального значения. Типовые характеристики комплекса бортовых аппаратно-программных средств, устанавливаемых на дорожных машинах и механизмах для работы под контролем системы. Типовые группы дорожных машин, механизмов, оборудуемых навигационно-связными блоками для работы под контролем диспетчерской системы.

6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работе

6.1. Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями)

Тема 1. Введение

Характеристика текущего состояния проблемы телематики на транспорте. Основные причины усложнения транспортной ситуации в городах. Цель и задачи курса. Толкование термина «автотранспортный комплекс». Объекты, входящие в автотранспортный комплекс.

Тема 2. Классификация и архитектура транспортной телематике

Архитектура транспортной телематики, основные подсистемы транспортно-телематических систем, национальная концепция внедрения транспортной телематики.

Тема 3. Информационные модели как базовый элемент информационных систем (ИС) уровня предприятия

Основные понятия. Программная составляющая ЦОД. Масштабируемость ИС. Аппаратная составляющая ЦОД. Кластеры. Аппаратная составляющая ЦОД. Хранилища данных. Информационные потоки центра обработки данных систем телематики на автомобильном транспорте. Сервер баз данных. Специфика функционирования в системах телематики. Сервер приложений. Информационный обмен между ЦОД и диспетчерскими рабочими местами.

Тема 4. Основные понятия и принципы действия современной спутниковой навигации

Основные принципы функционирования спутниковых навигационных систем. Характеристики современных глобальных систем спутниковой навигации. Особенности разрабатываемой Европейской спутниковой навигационной системы «Галилео». Расчет местоположения объекта с использованием спутниковых навигационных систем. Спутниковые системы дифференциальной коррекции. Описание и технические характеристики отечественного навигационного приемника.

Тема 5. Телематические системы в городах

Основные принципы работы городской системы управления транспортными потоками, системы управления транспортными потоками на городских сетях, метод оптимизации управления движением на городских дорогах, системы с централизованным интеллектом, системы с децентрализованным интеллектом, экспертный метод управления, требования, предъявляемые к управлению на уровне комплекса, возможности управления транспортным потоком.

Тема 6. Автоматизированные системы управления дорожным движением

Причины и последствия ДТП, системы повышения безопасности движения на автомобильных дорогах, системы повышения равномерности и безопасности колонного движения автомобилей, интеллектуальные системы управления движением транспортных потоков на автомобильных магистралях

Тема 7. Информационные системы

Своевременная информация о ДТП, проезд на красный сигнал светофора, устройство для предупреждения водителей о превышении допустимой скорости движения, устройства безопасности для инвалидов, взвешивание транспортных средств без их остановки.

Тема 8. Инфраструктура связи

Основные понятия, введение в телекоммуникационные сети, разделение телекоммуникационных служб, классификация радиокommunikационных служб, реализация телекоммуникационных и радиокommunikационных сетей.

6.2. Рекомендуемая тематика практических занятий

Тема 1. Составление базы данных.

Тема 2. Информационное обеспечение транспортной развязки.

Тема 3. Информационное обеспечение участка улично-дорожной сети.

Тема 4. Географические информационные системы (ГИС). Создание и редактирование векторных карт.

Тема 5. Информационное обеспечение в дорожном хозяйстве.

6.3. Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

В соответствии с учебным планом по трудоёмкости и видам учебной работы по дисциплине «Организация транспортных услуг и безопасность перевозочного процесса» лабораторные работы не предусмотрены.

6.4. Требования к самостоятельной работе студентов

Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам:

- 1) Назначение интеллектуальных систем управления.
- 2) Основные принципы работы городской системы управления транспортными потоками.
- 3) Иерархия городских систем управления.
- 4) Телематические подсистемы городской системы управления движением транспортных потоков.
- 5) Системы управления транспортными потоками на городских сетях.
- 6) Управление движением в транспортных узлах.
- 7) Управление транспортными потоками на сети. Автономное управление. Управление в режиме текущего времени.

Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач, выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по следующим темам:

- 1) Составление базы данных.
- 2) Геоинформационные системы.

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоёмкость дисциплины сохраняется, однако объём учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

7.1. Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия:

- 1) Вести конспектирование учебного материала.
- 2) Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению.
- 3) Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

7.2. Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио.

7.3. Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
История создания и развития систем транспортной телематики	ПКС-1	Опрос, контрольная работа
Основные понятия и принципы действия современной спутниковой навигации	ПКС-1, ПКС-2, ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Географические информационные системы и технологии	ПКС-1, ПКС-2, ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Системы телематики на пассажирском транспорте	ПКС-1, ПКС-2, ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Системы телематики на грузовом транспорте	ПКС-1, ПКС-2, ПКС-5	Опрос, контрольная работа
Системы телематики в дорожном хозяйстве	ПКС-1, ПКС-2, ПКС-5	Опрос, контрольная работа

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Типовые задания практических, контрольных работ и проектов:

По теме 5 «Телематические системы в городах»:

Осуществить сбор информации об интенсивности движения на перекрёстке с помощью системы мониторинга общественного транспорта.

Оформить отчёт.

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Примерный перечень вопросов к зачету:

- 1) Дайте определение терминов «Телематические системы». «Интеллектуальные Транспортные Системы» (ИТС).
- 2) В чем заключаются основные цели создания ИТС (на примере США, Японии, стран Европы)?
- 3) Назовите основные компоненты ИТС и решаемые ими задачи.
- 4) Опишите основные технологии, используемые в системах транспортной телематики на автомобильном транспорте и в дорожной отрасли, и основные направления их применения.
- 5) Назовите основные принципы функционирования спутниковых навигационных систем.
- 6) Перечислите основные характеристики спутниковых навигационных систем GPS/NAVSTAR (США) и ГЛОНАСС (Россия).
- 7) Опишите системы координат, применяемые в спутниковых навигационных системах для расчета местоположения объекта.
- 8) В чем заключается понятие геоида и его математической модели земного эллипсоида? Для чего используется математическая модель Земли?
- 9) Назовите основные этапы расчета местоположения объекта.
- 10) Почему для расчета местоположения объекта требуется обработать сигналы не менее чем четырех навигационных спутников?
- 11) Приведите примеры вариантов записи координат точки на земной поверхности.
- 12) В чем заключаются назначение и основные принципы работы спутниковых систем дифференциальной коррекции на примере системы WAAS?
- 13) Опишите основные характеристики навигационного приемника.
- 14) Назовите цели использования и основные задачи, решаемые с применением географических информационных технологий на автомобильном транспорте.
- 15) В чем заключается понятие «карта земной поверхности»? Опишите основные элементы карты.
- 16) Опишите понятия «масштаб карты», «генерализация». Назовите стандартные масштабы топографических карт.
- 17) Опишите основные свойства карты.
- 18) Что такое картографическая проекция, цилиндрическая проекция?
- 19) Опишите понятия номенклатуры и разграфки топографических карт.
- 20) Каковы особенности использования на автомобильном транспорте географических информационных систем, электронных карт местности.
- 21) Опишите понятия «векторизация», «базовые и специализированные слои карты».
- 22) Опишите особенности создания и редактирования векторных карт.
- 23) Каковы особенности развития и использования транспортно-телематических систем на пассажирском транспорте в России и за рубежом?
- 24) Опишите принципиальную схему работы автоматизированных навигационных системах диспетчерского управления (АНСДУ) пассажирскими перевозками на базе спутниковой навигации.
- 25) Назовите особенности современных систем диспетчерского управления.
- 26) Что подразумевается под «динамической моделью маршрута движения городского пассажирского транспорта»?
- 27) Каковы особенности интеграции системы диспетчерского управления с другими информационными системами на городском транспорте?

- 28) Назовите цели и задачи внедрения диспетчерских систем в дорожной отрасли.
- 29) Опишите архитектуру системы контроля работ по содержанию автомобильных дорог федерального значения.
- 30) Опишите особенности процесса редактирования комплексного контрольного пункта с использованием специализированного редактора.
- 31) Перечислите общие характеристики комплекса бортовых аппаратно-программных средств.

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	отлично	86-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	хорошо	71-85
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно	55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

9.1. Основная литература

1. Набоких, В. А. Датчики автомобильных электронных систем управления и диагностического оборудования: учебное пособие / В.А. Набоких. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 239 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-014160-2. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1850363> (дата обращения: 10.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Богумил, В. Н. Телематика на городском пассажирском транспорте: монография / В.Н. Богумил, М.Х. Дуке Саранго. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 200 с. – (Научная мысль). – DOI 10.12737/1819882. – ISBN 978-5-16-017210-1. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1819882> (дата обращения: 10.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

9.2. Дополнительная литература

1. Душкин, Р. В. Интеллектуальные транспортные системы / Р. В. Душкин. – Москва: ДМК Пресс, 2020. – 280 с. – ISBN 978-5-97060-887-6. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1225386> (дата обращения: 10.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Гвоздева, В. А. Управление данными в транспортных системах: учебное пособие / В.А. Гвоздева. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 234 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – DOI 10.12737/1018180. – ISBN 978-5-16-015126-7. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1018180> (дата обращения: 10.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. Национальная электронная библиотека (НЭБ) [Электронный ресурс]. Москва: Министерство культуры Российской Федерации, 2004. URL: <https://rusneb.ru/> (Дата обращения 10.04.2022).

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Научная электронная библиотека», 1999. URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> (Дата обращения 10.04.2022).

3. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. Москва: Российская государственная библиотека, 1997. URL: <https://www.rsl.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).

4. Электронная библиотека Grebennikon [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Издательский дома «Гребенников», 2005. URL: <https://grebennikon.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).

5. Электронно-библиотечная система Лань [Электронный ресурс]. СПб: ООО «Издательство Лань», 2005. URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 10.04.2022).

6. Электронная библиотечная система «Консультант студента» [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Консультант Студента», 2010. URL: <https://www.studentlibrary.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).

7. Электронная библиотечная система «Проспект» [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Издательство «Проспект», 2002. URL: <http://ebs.prospekt.org/books> (дата обращения: 10.04.2022).

8. Электронная библиотечная система Znanium [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Знаниум», 2010. URL: <https://znanium.com/> (дата обращения: 10.04.2022).

9. Библиотека по естественным наукам Российской Академии Наук (БЕН РАН) [Электронный ресурс]. Москва: Минобрнауки России, 2002. URL: <http://www.benran.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).

10. Электронно-библиотечная система Кантиана [Электронный ресурс]. Калининград: ФГАОУ ВО «БФУ им. И. Канта», 2006. URL: <https://elib.kantiana.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

1) система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – <https://lms-3.kantiana.ru/login/index.php>, обеспечивающая разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;

2) серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;

3) программное обеспечение для дистанционного обучения;

4) установленное на рабочих местах студентов ПО: офисный пакет приложений, включающий в себя текстовый и табличный процессоры, антивирусное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение для просмотра веб-страниц.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТРАНСПОРТНОЕ ПРАВО

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

**Разработчик: Крамаренко Владимир Петрович, кандидат юридических наук,
доцент**

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
4. Виды учебной работы по дисциплине.
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
7. Методические рекомендации по видам занятий
8. Фонд оценочных средств
 - 8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины
 - 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля
 - 8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине
 - 8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: Транспортное право

Цель дисциплины - формирование у студентов знаний, умений и навыков в области правового регулирования транспортной деятельности, осуществления профессиональной деятельности в соответствии с требованиями действующего транспортного законодательства Российской Федерации, а также выработка у студентов способности обеспечения реализации мер по противодействию коррупции при осуществлении профессиональной деятельности.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Формулирует цели и задачи проекта, обеспечивающие их достижение УК-2.2. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач УК-2.3. Предлагает способы решения поставленных задач, оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели УК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности и в соответствии с запланированными результатами, при необходимости корректирует способы решения задач УК-2.5. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	Знать: - совокупность нормативно-правовых и технических актов, регламентов и иных документов, применяемых при осуществлении профессиональной деятельности; - основные правовые требования к созданию, функционированию, реорганизации транспортных предприятий. Уметь: - анализировать действующее законодательство, в том числе ГОСТы, правила, в целях принятия оптимального решения конкретной профессиональной задачи в области осуществления транспортной деятельности; - выявлять проблемы при анализе конкретных ситуаций в области осуществления своей профессиональной деятельности, предлагать способы их решения с учетом требований действующих нормативно-правовых актов. Владеть: - навыками применения нормативных правовых актов в области осуществления транспортной деятельности; - навыками работы с правовыми документами в сфере функционирования транспортных предприятий.

<p>УК-11 - Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>УК-11.1. Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней УК-11.2. Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе УК-11.3. Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции</p>	<p>Знать: - понятие и виды коррупционных правонарушений, требования законодательства о недопустимости коррупционного поведения - способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней Уметь: - принимать решения по разбору конкретной ситуации, а также выявлять факты коррупционного поведения и квалифицировать их - анализировать содержание нормативно-правовых актов, регулирующих проведение антикоррупционной экспертизы нормативных актов Владеть: - навыками оценки коррупционного поведения и содействия его пресечению, ведения разъяснительной работы и формирования нетерпимого отношения к коррупции в обществе - навыками взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции</p>
---	---	---

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.09 «Транспортное право» представляет собой дисциплину из обязательной части Блока 1 и изучается на 1-ом курсе в 1 семестре. По итогам курса сдается экзамен.

4. Виды учебной работы по дисциплине

	Очная форма обучения
Зачетные единицы	4
Часов, всего	144
Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем	
Лекции	18
Практические занятия	18
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4
Контроль (экзамен)	18
Часов контактной работы, всего	36
Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся	

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Раздел 1. Общие положения о транспортном праве	<p><u>Тема 1. Предмет, понятие, система, источники транспортного права.</u></p> <p>Транспортное право, как отрасль законодательства. Общая и особенная части транспортного права. Международное транспортное право. Принципы и система правоотношений на транспорте. Понятие, предмет и метод транспортного права. Место транспортного права в системе права. Понятие источника транспортного права. Виды источников. Основные источники транспортного права (по отраслям транспортного законодательства: Воздушный кодекс; Кодекс Торгового мореплавания; Устав железнодорожного транспорта; Устав внутреннего водного транспорта; Устав автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта). Иные источники транспортного права. Источники международного права, регулирующие деятельность транспорта.</p> <p><u>Тема 2. Виды транспорта. Контроль и надзор за деятельностью транспорта</u></p> <p>Виды транспорта. Правовые основы управления транспортным комплексом. Основные задачи федеральных органов управления на транспорте. Управление предприятиями транспорта. Правомочия органов управления транспорта. Сертификация и лицензирование предприятий транспорта. Основы правового регулирования услуг транспортных предприятий. Использование транспортных средств в предпринимательской деятельности. Правовое положение земель транспорта. Контроль и надзор за деятельностью транспорта. Понятие контроля и надзора за деятельностью транспорта. Органы, осуществляющие контрольно-надзорные функции на транспорте. Транспортные инспекции и инспекции по безопасности движения. Правовое положение органов контроля и надзора на транспорте. Деятельность транспортной прокуратуры и ее правовое положение.</p>
2	Раздел 2. Правовое регулирование договора перевозки различными видами транспорта	<p><u>Тема 3. Договор перевозки грузов</u></p> <p>Понятие, предмет, форма договора перевозки грузов. Существенные условия договора. Права и обязанности перевозчика. Права и обязанности грузоотправителя. Права и обязанности грузополучателя. Документационное оформление транспортных операций. Правовые особенности получения и выдачи груза. Правовые особенности погрузки груза (включая прямое смешанное сообщение). Упаковка и маркировка грузов, перевозимых транспортом. Переадресация груза. Обязанности перевозчика по доставке груза в пункт назначения, по обеспечению сроков доставки;</p>

обеспечить сохранность грузов; по выдаче груза получателю, по оплате за перевозку установленную плату. Прекращение договора перевозки груза. Ответственность сторон за неисполнение договора перевозки. Ответственность грузоотправителей и грузополучателей.
Тема 4. Перевозка грузов в прямом смешанном сообщении.

Особенности правоотношений, связанных с перевозками грузов в прямом смешанном сообщении. Отличия договора перевозки грузов в прямом смешанном сообщении от договора перевозки грузов. Признаки договора перевозки грузов в прямом смешанном сообщении. Стороны договора перевозки грузов в прямом смешанном сообщении. Срок доставки груза. Правовые последствия нарушения общего срока доставки грузов в прямом смешанном сообщении. Обеспечение сохранности перевозимого груза. Расчеты за перевозку. Распределение ответственности между транспортными организациями за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязанностей по обеспечению сохранности грузов. Особенности ответственности перевозчиков и организаций, осуществляющих перевалку грузов, за неисполнение или ненадлежащее исполнение договора. Соглашения между транспортными организациями: понятие, особенности правового регулирования. Понятие, правовая природа и характеристика узловых соглашений. Ответственность за нарушение узловых соглашений. Договоры на централизованный завоз (вывоз) грузов. Отличие договора на централизованный завоз (вывоз) груза от узлового соглашения. Содержание договоров на централизованный завоз (вывоз) грузов. Общие и особенные условия договоров на централизованный завоз (вывоз) грузов.

Тема 5. Договор перевозки пассажиров и багажа.

Понятие, предмет, форма договора перевозки пассажиров и багажа. Содержание договора перевозки пассажира и багажа. Права и обязанности перевозчика. Права и обязанности пассажира. Ответственность сторон. Перевозка транспортом общего пользования. Отказ пассажира от договора перевозки. Ответственность по договору перевозки пассажира и багажа. Основания и условия ответственности по договору перевозки пассажира и багажа. Соглашения перевозчиков и пассажиров об условиях ответственности. Основания освобождения перевозчика от ответственности за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств, вытекающих из договора перевозки пассажира и багажа. Защита прав пассажиров (клиентов) в сфере транспортного обслуживания. Компенсация пассажиру морального вреда, причиненного в результате неисполнения или ненадлежащего исполнения договора перевозки пассажира и багажа. Особенности перевозки пассажира и багажа на отдельных видах транспорта.

3	Раздел 3. Другие виды договоров на транспорте	<p><u>Тема 6. Договор экспедиционного обслуживания.</u></p> <p>Понятие, предмет, форма договора. Отличие договора транспортной экспедиции от других договоров, направленных на возмездное оказание услуг (договора поручения, договора комиссии, агентского договора, договор хранения, договора перевозки). Отличие услуг, оказываемых экспедитором клиенту, от иных услуг, оказываемых другими лицами, участникам транспортной деятельности (лоцманские, навигационные, метеорологические и прочие услуги). Виды договора транспортной экспедиции. Договор об организации транспортно-экспедиционного обслуживания. Договор о транспортно-экспедиционном обеспечении завоза (вывоза) грузов на станции железных дорог, в порты (на пристани) и аэропорты. Договор о транспортно-экспедиционном обеспечении доставки груза получателю. Договор об отдельных транспортно-экспедиционных услугах и операциях. Заключение договора. Содержание и исполнение договора. Существенные условия договора. Права и обязанности экспедитора. Права и обязанности клиента. Понятие и виды транспортно-экспедиционных услуг. Исполнение перевозки третьими лицами. Ответственность сторон по договору транспортной экспедиции, условия, размер и пределы ответственности.</p> <p><u>Тема 7. Договор буксировки.</u></p> <p>Понятие, правовое регулирование, порядок заключения, существенные и иные условия договора. Стороны договора. Характеристика договора буксировки. Форма договора. Обязанности сторон по договору. Отличие договора буксировки от договора перевозки грузов. Ответственность сторон по договору буксировки.</p>
4	Раздел 4. Правовое регулирование споров в транспортном праве	<p><u>Тема 8. Претензии и иски в транспортном праве.</u></p> <p>Претензии и иски в транспортном праве. Претензионный порядок: понятие, сроки. Порядок предъявления претензий и исков. Сроки рассмотрения претензии. Исковая давность: понятие, сроки. Иск. Судебное рассмотрение споров в судах. Третейский суд. Способы обеспечения обязательств.</p>

6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной форме

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателем):

- Тема 1. Предмет, понятие, система, источники транспортного права
- Тема 2. Виды транспорта. Контроль и надзор за деятельностью транспорта
- Тема 3. Договор перевозки грузов
- Тема 4. Перевозка грузов в прямом смешанном сообщении
- Тема 5. Договор перевозки пассажиров и багажа
- Тема 6. Договор экспедиционного обслуживания

Тема 7. Договор буксировки

Тема 8. Претензии и иски в транспортном праве

Рекомендуемая тематика практических занятий:

Тема 1. Общие положения о транспортном праве

Вопросы к практическому занятию:

1. Нормативные акты, регулирующие деятельность транспортных предприятий.
2. Предмет, понятие, система, источники транспортного права.
3. Принципы и система правоотношений на транспорте.

Тема 2. Виды транспорта. Контроль и надзор за деятельностью транспорта

Вопросы к практическому занятию:

1. Правовые основы управления транспортным комплексом. Основные задачи федеральных органов управления на транспорте.
2. Управление предприятиями транспорта. Правомочия органов управления транспорта. Сертификация и лицензирование предприятий транспорта.
3. Контроль и надзор за деятельностью транспорта. Органы, осуществляющие контрольно-надзорные функции на транспорте.
4. Деятельность транспортной прокуратуры и ее правовое положение.

Тема 3. Договор перевозки грузов.

Вопросы к практическому занятию:

1. Понятие, предмет, форма договора перевозки грузов.
2. Существенные условия договора. Права и обязанности перевозчика. Права и обязанности грузоотправителя. Права и обязанности грузополучателя.
3. Ответственность сторон за неисполнение договора перевозки. Ответственность грузоотправителей и грузополучателей

Тема 4. Перевозка грузов в прямом смешанном сообщении.

Вопросы к практическому занятию:

1. Особенности правоотношений, связанных с перевозками грузов в прямом смешанном сообщении.
2. Стороны договора перевозки грузов в прямом смешанном сообщении.
3. Распределение ответственности между транспортными организациями за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязанностей по обеспечению сохранности грузов.
4. Соглашения между транспортными организациями: особенности правового регулирования.

Тема 5. Договор перевозки пассажиров и багажа.

Вопросы к практическому занятию:

1. Понятие, предмет, форма договора перевозки пассажиров и багажа.
2. Содержание договора перевозки пассажира и багажа. Права и обязанности перевозчика. Права и обязанности пассажира.
3. Перевозка транспортом общего пользования. Ответственность по договору перевозки пассажира и багажа.

Тема 6. Договор экспедиционного обслуживания

Вопросы к практическому занятию:

1. Понятие, предмет, форма договора. Отличие договора транспортной экспедиции от других договоров.
2. Виды договора транспортной экспедиции. Содержание и исполнение договора. Существенные условия договора.
3. Права и обязанности экспедитора. Права и обязанности клиента. Понятие и виды транспортно-экспедиционных услуг.
4. Ответственность сторон по договору транспортной экспедиции, условия, размер и пределы ответственности.

Тема 7. Договор буксировки

Вопросы к практическому занятию:

1. Понятие, правовое регулирование, порядок заключения договора буксировки.
2. Обязанности сторон по договору. Отличие договора буксировки от договора перевозки грузов.
3. Ответственность сторон по договору буксировки.

Тема 8. Правовое регулирование споров в транспортном праве

Вопросы к практическому занятию:

1. Претензионный порядок: понятие, сроки. Порядок предъявления претензий и исков. Сроки рассмотрения претензии.
2. Иск. Судебное рассмотрение споров в судах.
3. Третейский суд.

Требования к самостоятельной работе студентов

1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам: Предмет, понятие, система, источники транспортного права; Виды транспорта. Контроль и надзор за деятельностью транспорта; Договор перевозки грузов; Перевозка грузов в прямом смешанном сообщении; Договор перевозки пассажиров и багажа; Договор экспедиционного обслуживания; Договор буксировки; Претензии и иски в транспортном праве

2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач, выполнение заданий, выдаваемых на практических занятиях, по следующим темам: Общие положения о транспортном праве; Виды транспорта. Контроль и надзор за деятельностью транспорта; Договор перевозки грузов; Перевозка грузов в прямом смешанном сообщении; Договор перевозки пассажиров и багажа; Договор экспедиционного обслуживания; Договор буксировки; Правовое регулирование споров в транспортном праве

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически

обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио и т.п.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретным ситуациям из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Общие положения о транспортном праве	УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Опрос, презентации
		Вопросы к экзамену, тестовые задания
Правовое регулирование договора перевозки различными видами транспорта	<p>УК-2.1. Формулирует цели и задачи проекта, обеспечивающие их достижение</p> <p>УК-2.2. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач</p> <p>УК-2.3. Предлагает способы решения поставленных задач, оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели</p> <p>УК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности и в соответствии с запланированными результатами, при необходимости корректирует способы решения задач</p> <p>УК-2.5. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта</p> <p>УК-11 - Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	Проекты
		Вопросы к экзамену, тестовые задания
Другие виды договоров на транспорте	<p>УК-11.1. Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней</p> <p>УК-11.2. Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе</p> <p>УК-11.3. Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции</p>	Задачи
		Вопросы к экзамену, тестовые задания
Правовое регулирование споров в транспортном праве	УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Ролевая игра
		Вопросы к экзамену

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Примерные тестовые задания

1. *Транспортное право регулируется нормами ...*

- (+) административного и гражданского права
- (-) гражданского права
- (-) административного права

2. *Принципами транспортного права являются:*

- (-) равенство граждан перед законом и судом
- (+) свободного перемещения грузов, багажа, передвижения пассажиров
- (+) свободы транспортного договора
- (-) сочетания убеждения и принуждения

3. *К чьему ведению относится управление федеральным транспортом, путями сообщения?*

- (-) к ведению субъектов РФ
- (-) к совместному ведению субъектов РФ и местного самоуправления
- (+) к ведению РФ
- (-) к совместному ведению РФ и субъектов РФ

4. *Какие нормативные акты можно отнести к кодификационным?*

- (+) транспортные уставы и кодексы
- (-) Указы Президента РФ
- (-) постановления правительства РФ
- (-) локальные акты

Пример задачи

По железнодорожной накладной в контейнере за пломбами грузоотправителя из Санкт-Петербурга прямым смешанным железнодорожно-водным сообщением в адрес Магаданского областного управления Агропрома (порт Ногаево) был отгружен груз - предметы электротехники. При перевалке груза с Дальневосточной железной дороги на судно Дальневосточного пароходства в порту Находка была обнаружена неисправность контейнера, в связи с чем порт потребовал вскрытия контейнера и проверки его содержимого, что и было сделано. В порту Ногаево грузополучателю груз был выдан с недостатками, соответствующей недостатке, которая выявлена и зафиксирована в коммерческом акте, составленном в порту Находка. Грузополучатель предъявил претензию Дальневосточному пароходству на сумму стоимости недостающего груза. Пароходство, не усматривая своей вины в образовании недостатка, направило претензионный материал Дальневосточной железной дороге, которое также отказалось удовлетворить претензию. Грузополучатель предъявил иск к Дальневосточному пароходству. Приморский арбитражный суд, считая, что вина Дальневосточного пароходства в образовании недостатка груза отсутствует, искомой материал возвратил истцу, предложив ему предъявить иск к грузоотправителю и к Дальневосточной железной дороге. Грузополучатель обжаловал это решение арбитражного суда.

Как должен быть решен этот спор?

Темы презентаций

1. Правовое регулирование перевозки грузов и пассажиров внутренним водным транспортом.
2. Правовые основы управления транспортным комплексом.
3. Организация перевозок грузов и пассажиров железнодорожным транспортом.
4. Организация перевозок грузов и пассажиров морским транспортом.
5. Организация перевозок грузов и пассажиров автомобильным транспортом.
6. Организация перевозок грузов и пассажиров воздушным транспортом.
7. Права и обязанности сторон по договору транспортной экспедиции.
8. Контроль и надзор за деятельностью транспорта.
9. Правовая характеристика договоров в транспортных правоотношениях.
10. Порядок урегулирования споров, вытекающих из транспортных правоотношений.
11. Региональная политика развития транспортной деятельности.
12. Судебный порядок защиты прав и законных интересов субъектов транспортной деятельности
13. Понятие и классификация субъектов страхования в транспортных правоотношениях
14. Правовые особенности договора перевозки грузов.
15. Правовые особенности договора перевозки пассажиров и багажа.

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Предмет и метод транспортного права.
2. Виды договоров в транспортных правоотношениях.
3. Договор перевозки груза.
4. Договор перевозки пассажира и багажа.
5. Договор транспортной экспедиции.
6. Виды перевозок на транспорте.
7. Транспортное законодательство.
8. Особенности перевозки грузов железнодорожным транспортом.
9. Общие правила страхования грузов.
10. Общие правила страхования пассажиров и багажа.
11. Ответственность сторон по договору перевозки груза.
12. Ответственность сторон по договору транспортной экспедиции.
13. Оформление транспортных операций на автомобильном транспорте.
14. Товарно-транспортная накладная.
15. Исковая давность и претензионные сроки.
16. Ответственность перевозчика за причинение вреда жизни и здоровью пассажира.
17. Правовые особенности получения и выдачи груза.
18. Порядок урегулирования споров, вытекающих из транспортных правоотношений.
19. Экспедиционные услуги.
20. Права и обязанности сторон по договору транспортной экспедиции.
21. Права и обязанности сторон по договору перевозки груза.
22. Ответственность перевозчика за утрату, недостачу, повреждение груза и имущества пассажира.
23. Упаковка и маркировка грузов, перевозимых автомобильным транспортом.
24. Договоры между транспортными организациями.
25. Перевозка транспортом общего пользования.
26. Ответственность перевозчика за сохранность груза.
27. Обязательные условия договора перевозки груза.

28. Права и обязанности сторон по договору перевозки пассажира и багажа.
29. Требования, предъявляемые к составлению товарно-транспортной накладной.
30. Обязательное страхование гражданской ответственности владельцев транспортных средств.

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибальная шкала, экзамен	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	отлично	86-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	хорошо	71-85
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно	55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Еремеева, Л. Э. Интермодальные и мультимодальные перевозки: учебное пособие / Л.Э. Еремеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2022. — 223 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/993498. - ISBN 978-5-16-014609-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/993498>
2. Государственное регулирование на транспорте: учебное пособие / В. Н. Костров, В. Н. Бутченко, А. А. Локтев [и др.]; под общ. ред. В. Н. Кострова, А. И. Телегина. - 5-е изд., испр. — М.; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 404 с. - ISBN 978-5-9729-0564-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1832072>

Дополнительная литература

1. Транспортная инфраструктура: учебное пособие / Е. В. Фомин, Е. С. Воеводин, А. С. Кашура [и др.]. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2020. - 104 с. - ISBN 978-5-7638-4307-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1816585>
2. Ковалев, В. А. Безопасность транспортных средств: учебное пособие / В. А. Ковалев, И. М. Блянкинштейн, Д. А. Морозов. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2018. - 238 с. - ISBN 978-5-7638-4019-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1819614>
3. Минько, Р. Н. Организация производства на транспорте: учебное пособие / Р.Н. Минько. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2018. - 160 с. - ISBN 978-5-9558-0423-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/9744124>
4. Пункты взаимодействия на транспорте и транспортно-складские комплексы: учебное пособие / В. Е. Шведов, В. И. Иванова, А. В. Елисеева, А. Е. Утушкина; под. общ. ред. В. Е. Шведова. — М.; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 260 с. - ISBN 978-5-9729-0643-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1832070>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций <https://elibrary.ru>
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)
- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>
- Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Транспортная логистика»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составитель: Абрамова В.И., к.т.н., доцент

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины «**Транспортная логистика**».
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
4. Виды учебной работы по дисциплине.
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
7. Методические рекомендации по видам занятий
8. Фонд оценочных средств
 - 8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины
 - 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля
 - 8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине
 - 8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Транспортная логистика».

Целями изучения дисциплины «Транспортная логистика» является формирование у студентов понимания сущности, концепции и применения логистики в сфере перевозок.

Задачами освоения дисциплины является:

- приобретение основополагающих знаний в области логистики транспорта и транспортного обслуживания;
- изучение терминологии и методологии транспортной логистики, необходимых при реализации профессиональных компетенций;
- приобретение навыков постановки задач, моделирования и принятия решений в логистической деятельности в сферах транспорта

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способен организовывать процесс перевозки груза в цепи поставок	ПКС-1.1. Организация логистической деятельности по перевозке грузов в цепи поставок; ПКС-1.3. Организация процесса улучшения качества оказания логистических услуг по перевозке грузов в цепи поставок	Знать: Планирование перевозки грузов в цепи поставок, стратегии развития операционного направления логистической деятельности компании в области управления перевозками грузов в цепи поставок. Уметь: рассчитывать ставки и сроки доставки на основе полученных данных в отведенное время; рассчитывать стоимость перевозки на основе имеющихся данных Владеть: Разработкой оптимальных схем прохождения груза от пункта отправления до пункта назначения в короткие сроки и при оптимальных затратах, методами и инструментами стратегического анализа операционной деятельности
ПКС-2. Способен определять параметры оптимизации логистических транспортных цепей и звеньев с учетом критериев оптимальности	ПКС-2.1. Разрабатывает стратегии развития операционного направления логистической деятельности компании в области управления перевозками грузов ПКС-2.2. Разрабатывает коммерческую политику по оказанию логистической услуги ПКС-2.3. Владеет методами	Знать: логистическую деятельность по перевозке грузов в цепи поставок Уметь: анализировать информацию и оперативно формировать отчеты о результатах перевозки, прогнозировать и анализировать тенденции развития логистики и управления цепями поставок Владеть: навыками работы в различных

разработки системы управления рисками при оказании логистических услуг	корпоративных информационных системах
--	---------------------------------------

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Транспортная логистика» представляет собой дисциплину, формируемую участниками образовательных отношений.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество аудиторных часов				Сам. работ
		Всего.	Лек	Лабораторные (практические)	КСР	
СЕМЕСТР 4						
1	Основные понятия. Цели и задачи курса	7	2	-		5
2	Управление закупками	15	2	8		5
3	Транспорт	11	2	4		5
4	Логистика складирования	16	3	8		5
5	Запасы	21	3	8		10
6	Логистика в сфере сервиса	12	2	-		10
7	Обратная (реверсивная, возвратная) логистика	12	2	-		10
8	Интеграция логистики	12	2	-		10
9	Прогнозирование в логистике	34	2	8	4	20
	Всего (4 ЗЕТ)	144	20	40	4	80

Итого по дисциплине	Зачет с оценкой (семестр 4) 144 ч 4 ЗЕ
----------------------------	---

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане). Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Основные понятия. Цели и задачи курса	Определение. Цели и задачи. Основные понятия. Этапы развития. Концепция и принципы логистики. Классификация видов логистики. Материальные, информационные и финансовые потоки в логистике
2	Управление закупками	Определение потребности в материальных ресурсах и готовой продукции. Выбор поставщиков в закупочной деятельности фирмы. Оценка эффективности закупочных операций
3	Транспорт	Виды и особенности транспорта. Задачи и функции транспортировки. Специфика транспортных технологий. Выбор соответствующего вида перевозки.
4	Логистика складирования	Виды и функции складов. Роль складов в цепи поставок. Технологии складирования. Формирование системы складирования. Задачи и функции

		подъемно-транспортных машин и механизмов в логистике
5	Запасы	Виды запасов и их назначение. Формирование запасов и управление ими. Системы управления запасами. Применение систем управления запасами.
6	Логистика в сфере сервиса	Сущность логистического сервиса с точки зрения компании и клиента. Виды и особенности логистического сервиса. Цели и задачи обслуживания клиента. Оценка качества потребительского сервиса
7	Обратная (реверсивная, возвратная) логистика	Понятие и содержание обратной логистики. Сущность управления обратными потоками. Роль и значение управления обратными потоками в цепи поставок. Формирование цепей обратной логистики
8	Интеграция логистики	Проблемы фрагментарной логистики. Сущность интеграции логистики внутренней и внешней. Роль и значение управления интеграцией логистики. Стратегии развития логистики.
9	Прогнозирование в логистике	Проблемами прогнозирования в логистике. Сущность процесса прогнозирования. Основные способы прогнозирования. Методы прогнозирования сезонных колебаний.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика *практических* (лабораторных) занятий:

Решение задач на тему: Выбор поставщика на основании его рейтинга

Решение задач на тему: Методика расчета месторасположения распределительного склада на обслуживаемой территории

Р

е Р

вп Р

Решение задач на тему: Расчет параметров системы управления запасами с

фп

и Р

в

вп Р

в Прогнозирование в логистике

вп Определение эффективной зоны доставки

д

д

д

в

в

Требования к самостоятельной работе студентов

Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы по перечисленным выше темам курса.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио и т.п.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Основные понятия. Цели и задачи курса	ПКС-1	Опрос
Управление закупками	ПКС-1 ПКС-2	Опрос
Транспорт	ПКС-1 ПКС-2	Опрос
Логистика складирования	ПК-1 ПК-2	Опрос
Запасы	ПК-1 ПК-2	Опрос
Логистика в сфере сервиса	ПК-1 ПК-2	Опрос
Обратная (реверсивная, возвратная) логистика	ПК-1 ПК-2	Опрос
Интеграция логистики	ПК-1 ПК-2	Опрос
Прогнозирование в логистике	ПК-1 ПК-2	Опрос, контрольная работа

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Примеры типового задания практических, контрольных работ:

*Р
а
с
ч
е*

Соответственно на первое место при выборе поставщика будет поставлен критерий надежности поставки. Значимость остальных критериев, установленная – как и значимость первого – экспертным путем работниками отдела закупок, приведена в таблице.

Задача 21. Выберите более эффективный вариант системы складирования на основе показателя общих затрат при следующих условиях.

1 вариант. Затраты A , связанные с эксплуатацией, амортизацией и ремонтом оборудования склада, составляют 3,25 млн руб.; стоимость оборудования склада St — 72,5 млн руб.; средняя оборачиваемость товара n — 20; вес товара Q , размещенного на складе, 15000 т.

2 вариант. Затраты A , связанные с эксплуатацией, амортизацией и ремонтом оборудования склада, составляют 3,625 млн руб.; стоимость оборудования склада St — 92,5 млн руб.; средняя оборачиваемость товара n — 25; вес товара Q , размещенного на складе, 18000 т.

Норма дохода на капитал принимается в размере 0,15 (15 %).

Расчет рейтинга поставщика

Критерий выбора поставщика	Удельный вес критерия	Оценка значения критерия по 10-балльной шкале у поставщика			Произведение удельного веса критерия на оценку		
		№ 1	№ 2	№ 3	№ 1	№ 2	№ 3
1. Надежность поставки	0,30	7	8	5	2,1 (0,3×7)	2,4 (0,3×8)	1,5 (0,3×5)
2. Цена	0,25	6	5	9	1,5	1,25	2,25
3. Качество товара	0,15	8	7	2	1,2	1,05	0,3
4. Условия платежа	0,15	4	5	3	0,6	0,75	0,45
5. Возможность внеплановых поставок	0,10	7	2	4	0,7	0,2	0,4
6. Финансовое состояние поставщика	0,05	4	5	8	0,2	0,25	0,4
Итого	1,00				6,3	5,9	5,3

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Понятие логистики.
2. Чем вызвана необходимость принятия логистической концепции?
3. Для чего необходимо управление логистикой?
4. В чем заключается отличие логистического подхода от традиционного?
5. Каково назначение закупочной логистики?
6. Каково содержание процесса закупки?
7. Какие бывают виды потребностей в материалах?
8. Каковы методы определения потребностей?
9. Каковы основные факторы выбора поставщиков?
10. Задачи, решаемые транспортной логистикой.
11. Факторы, влияющие на выбор транспортных средств.
12. Маршрутизация и планирование перевозок.
13. Экономический смысл и состав транспортных тарифов.
14. Влияние затрат на транспортировку на экономику предприятия.
15. Что такое «компания-перевозчик»?
16. Что такое экспедирование грузов?
17. Какова необходимость в страховании грузов?
18. В чем заключается организация работы складов на предприятии?
19. От чего зависит выбор формы складирования?
20. По каким показателям оценивается работа склада?
21. От чего зависит выбор вида подъемно-транспортного механизма или машины?
22. По каким показателям оценивается работа подъемно-транспортных механизмов и машин?
23. За счет чего можно повысить эффективность использования подъемно-транспортных машин и механизмов в логистике предприятия?
24. Каковы причины создания материальных запасов?
25. Каковы причины минимизации запасов?
26. Какие виды издержек существуют в системе регулирования запасов?
27. Что такое оптимальный размер заказа?
28. Что такое дефицит запаса?
29. Какие существуют системы регулирования запасов?
30. Понятие логистического сервиса.
31. Порядок формирования системы логистического сервиса.
32. Методы оценки уровня логистического обслуживания.
33. Критерии качества логистического обслуживания.
34. Состав послепродажных логистических услуг.
35. С помощью какого метода решается транспортная задача?
36. Каков экономический смысл минимизации целевой функции модели?
37. В чем смысл системы ограничений в модели задачи?
38. Какая особенность является ограничением применения транспортной задачи на практике?

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	Двухбалльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенны	Творческая	<i>Включает</i>	отлично	зачтено	86-100

й	деятельность	<i>нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий			
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	хорошо		71-85
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно		55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	не зачтено	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература

1. Неруш, Ю. М. Транспортная логистика : учебник для академического бакалавриата / Ю. М. Неруш, С. В. Саркисов. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02617-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://bibli-online.ru/bcode/413121>
2. Бочкарев, А. А. Логистика городских транспортных систем : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / А. А. Бочкарев, П. А. Бочкарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 150 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04733-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://bibli-online.ru/bcode/438799>

Дополнительная литература

1. Лукинский, В. С. Логистика и управление цепями поставок : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. С. Лукинский, В. В. Лукинский, Н. Г. Плетнева. — Москва :

- Издательство Юрайт, 2019. — 359 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00208-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/432172>
2. Сергеев, В. И. Логистика снабжения : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. И. Сергеев, И. П. Эльяшевич ; под общей редакцией В. И. Сергеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 384 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00079-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/433047>
3. Григорьев, М. Н. Логистика. Продвинутый курс в 2 т : учебник для бакалавриата и магистратуры / М. Н. Григорьев, А. П. Долгов, С. А. Уваров. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 813 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3351-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/383417>
4. Герами, В. Д. Управление транспортными системами. Транспортное обеспечение логистики : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Д. Герами, А. В. Колик. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 438 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6890-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/432940>
5. Управление запасами: многофакторная оптимизация процесса поставок : учебник для академического бакалавриата / Г. Л. Бродецкий, В. Д. Герами, А. В. Колик, И. Г. Шидловский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 322 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-09781-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/428564>
6. Неруш, Ю. М. Проектирование логистических систем : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Ю. М. Неруш, С. А. Панов, А. Ю. Неруш. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 422 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3882-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/425859>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;

- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Транспортно-складские операции и оборудование складов, складских помещений»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составитель: Липовская Е.П., ст.препод

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины «Транспортно-складские операции и оборудование складов, складских помещений».
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
4. Виды учебной работы по дисциплине.
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
7. Методические рекомендации по видам занятий
8. Фонд оценочных средств
 - 8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины
 - 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля
 - 8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине
 - 8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1.Наименование дисциплины: «Транспортно-складские операции и оборудование складов, складских помещений».

Цель дисциплины: формирование у студента целостного понимания структуры и функционирования складской системы, устройства складских помещений, изучение основных складских операций и систем управления запасами.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
<p><i>ПКС-1:</i> Способен организовывать процесс перевозки груза в цепи поставок</p> <p><i>ПКС-2:</i> Способен определять параметры оптимизации логистических транспортных цепей и звеньев с учетом критериев оптимальности</p>	<p><i>ПК-1.1. Организация логистической деятельности по перевозке грузов в цепи поставок;</i></p> <p><i>ПК-1.2. Организация работы с подрядчиками на рынке транспортных услуг</i></p> <p><i>ПК-1.3. Организация процесса улучшения качества оказания логистических услуг по перевозке грузов в цепи поставок</i></p> <p><i>ПК-2.1. Разрабатывает стратегии развития операционного направления логистической деятельности компании в области управления перевозками грузов</i></p> <p><i>ПК-2.2. Разрабатывает коммерческую политику по оказанию логистической услуги</i></p> <p><i>ПК-2.3. Владеет методами разработки системы управления рисками при оказании логистических услуг</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методы разработки управленческих решений в системе складирования и запасов; • сущность и механизм принятия решений в современных условиях организации складской деятельности организаций • виды складского оборудования • рациональное расположение складских помещений, • способы организации работы склада, <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выбирать вид складского оборудования в зависимости от задач и типа груза, • планировать и организовывать складскую деятельность предприятия; • оформлять погрузочно-разгрузочные и учетные документы, • анализировать данные для принятия эффективных решений в управлении складской деятельностью организации • оценивать принятые решения в организации складской деятельности и в управлении запасами организации <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками принятия решений в организации складской деятельности и в управлении запасами организации • способами расчета запасов на складе, • принципами учета и перемещения грузов внутри склада, • технологическими процессами организации работы склада

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Транспортно-складские операции и оборудование складов, складских помещений» представляет собой дисциплину Б1.В.ДВ.06.01 части блока дисциплин подготовки студентов.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане). Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1	<i>Сущность складских операций</i>	<i>Тема 1.1 Склад, виды складов, основные функции и роль в логистическом процессе Понятие «склад»; основное назначение склада; цель создания и функционирования складов; основные функции складов; виды складов по назначению; роль складов в логистическом процессе. Тема 1.2 Складские операции: разгрузка и приемка товаров</i>

		<p><i>Роль складских операций; разгрузка и загрузка транспорта на складе; операции, проводимые на этапе разгрузки; разделение и совмещение зон приемки и отгрузки: преимущества и недостатки; операции, выполняемые в процессе приемки.</i></p> <p><i>Тема 1.3 Складские операции: хранение и размещение товаров</i></p> <p><i>Методы размещения товаров на складе; основные критерии группировки товаров; идентификация; адресная система; динамическое и статическое хранение на складе; основные способы хранения на складе.</i></p> <p><i>Тема 1.4 Складские операции: укладка, комплектация, упаковка и отпуск товаров со склада</i></p> <p><i>Способы укладки товаров; требования, соблюдаемые при укладке товаров; операции по отпуску товаров со склада. Правила изъятия товаров с мест хранения; процесс комплектации заказа; упаковка товаров и виды тары.</i></p> <p><i>Тема 1.6 Складские операции: Внутрискладская транспортировка, экспедиция склада и отгрузка товаров</i></p> <p><i>Принципы рациональной транспортировки внутри склада; операции по отгрузке товаров; особенности отгрузки на производственных складах, складах торговой компании, на коммерческих складах, на общественных и перевалочных складах. Цели и задачи экспедиции склада; порядок функционирования экспедиции; транспортировка заказов; операции по инвентаризации товаров.</i></p>
2	Оборудование склада	<p><i>Тема 2.1 Оборудование склада: стеллажное оборудование, подъемно-транспортное оборудование, специальное оборудование; Оборудование склада, предназначенное для хранения; виды стеллажей в зависимости от назначения; преимущества и недостатки каждого вида стеллажей. Оборудование для обработки грузов; роль подъемно-транспортного оборудования в складском технологическом процессе; систематизация подъемно-</i></p>

		<i>транспортных машин и механизмов. Дополнительные приспособления для осуществления необходимых операций с товарами; упаковочное оборудование; оборудование для обмотки грузовых мест; весовое оборудование.</i>
3	<i>Управление запасами в складском хозяйстве</i>	<i>Тема 3.1. Запасы в складской логистике управление запасами, системы пополнения запасов; Понятие материального запаса; классификация материальных запасов; роль запасов в работе склада. Задачи стратегии управления запасами; выбор стратегии управления запасами; контроль за состоянием запасов; нормирование и контроль запасов; определение потребности в товарах. Методы контроля пополнения запасов осуществляют по одной из систем: система с фиксированным интервалом времени между заказами, система с фиксированным размером заказа, система «точно в срок»; определение оптимального размера заказа.</i>
4	<i>Система складирования</i>	<i>Тема 4.1. Структура складского хозяйства, основные компоненты, входящие в систему, порядок выбора системы складирования для конкретного предприятия.</i>

6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы

Рекомендуемая тематика учебных занятий *лекционного* типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Сущность складских операций

Тема 2. Оборудование склада

Тема 3. Управление запасами в складском хозяйстве

Тема 4. Система складирования

Рекомендуемая тематика *практических* занятий:

Тема 1. Сущность складских операций

Вопросы для обсуждения: Выбор оптимального места расположения с помощью гравитационного метода; определение мощности логистической системы

Тема 3. Управление запасами в складском хозяйстве

Вопросы для обсуждения: создание схемы размещения товаров на складе, используя ABC-анализ и XYZ-анализ, задачи на определение месторасположения склада, определение затрат на доставку различных товаров автомобильным транспортом в случае их совместной транспортировки, определение необходимой площади склада.

Требования к самостоятельной работе студентов

1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам: Тема 1. Сущность складских

операций; Тема 2. Оборудование склада; Тема 3. Управление запасами в складском хозяйстве; Тема 4. Система складирования

Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач, выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по следующим темам: Тема 1. Сущность складских операций; Тема 3. Управление запасами в складском хозяйстве

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио и т.п.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые темы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
<i>Тема 1. Сущность складских операций</i>	<i>ПКС-10</i>	<i>Практическая работа, тест</i>
<i>Тема 2. Оборудование склада</i>	<i>ПКС-10</i>	<i>Тест</i>
<i>Тема 3. Управление запасами в складском хозяйстве</i>	<i>ПКС-10</i>	<i>Тест</i>
<i>Тема 4. Система складирования</i>	<i>ПКС-10</i>	<i>Практическая работа, тест</i>

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

1. Определите месторасположение склада, если известно что:

а) транспортные расходы у поставщиков составляют:

$P_1 = 20, P_2 = 15, P_3 = 24, P_4 = 19, P_5 = 17, P_6 = 25, P_7 = 18$ у.е./км

б) объем материал потока от поставщиков на склад составляет:

$Q_1 = 100, Q_2 = 120, Q_3 = 230, Q_4 = 150, Q_5 = 170, Q_6 = 250, Q_7 = 190$ т

в) координаты расположения поставщиков:

$P_1 (45,95), P_2 (120,510), P_3 (320,95), P_4 (240,360), P_5 (190,265), P_6 (310,420), P_7 (130,290)$ км

2. Определить необходимую площадь склада, по данным, приведенным в таблице, грузовая площадь склада принимается равной вспомогательной. Год не високосный:

Планируемый объем товарооборота склада 3.720.000 у.е./год, предполагаемая величина товарных запасов 27 +дней оборота, число рабочих дней в году 254, коэффициент неравномерности загрузки склада 1,2, способ хранения товаров – на паллетах, стоимость 1м³ товара 300 у.е./м³, стоимость, 1т – 600 у.е./т, высота укладки товара 5 м, доля товаров, проходящих через участок приемки 50 %, доля товаров, проходящих через отправочную экспедицию 60 %, доля товаров, подлежащих комплектованию на складе 40 %, Укрупненная нагрузка на 1м² пола 0,5 т/м², время нахождения: на участке приемки 0,5 дней, время нахождения: на участке комплектования 1день, время нахождения: в приемочной

экспедиции 2 дня, время нахождения: в отправочной экспедиции 1 день, площадь рабочих мест для 2-х работников

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

1. *Адресная система*
2. *Аналитический учет движения товаров*
3. *Виды материальных запасов*
4. *Виды складов*
5. *Внутренние документы, используемые на складе*
6. *Внутрискладская транспортировка товаров*
7. *Динамическое и статическое хранение*
8. *Идентификация товарно-материальных ценностей на складе*
9. *Инвентаризация*
10. *Информационное обслуживание на складе*
11. *Оборудование склада*
12. *Оперативный учет движения товаров*
13. *Оптимальный размер заказа*
14. *Основные направления совершенствования работы складов*
15. *Основные операции, выполняемые на складе*
16. *Основные функции склада*
17. *Отбор и комплектация заказов*
18. *Отпуск грузов потребителям*
19. *Подготовка товаров к отпуску*
20. *Подготовка товаров к складированию*
21. *Подготовка товаров к транспортировке*
22. *Подъемно-транспортное оборудование*
23. *Порядок разработки технологии склада*
24. *Прием грузов от перевозчиков*
25. *Приемка товаров на склад*
26. *Принципы складского хозяйства*
27. *Роль складов*
28. *Сервисные услуги*
29. *Системы пополнения товарных запасов*
30. *Складирование товаров*
31. *Складские операции, подлежащие стандартизации*
32. *Способы размещения товаров на складе*
33. *Способы укладки товаров*
34. *Стеллажное оборудование*
35. *Структура системы складирования*
36. *Тара и упаковка*
37. *Технико-технологическая подсистема системы складирования*
38. *Управление запасами*
39. *Функциональная подсистема системы складирования*
40. *Хранение товаров*

41. *Хранение: критерии группировки товаров, основные способы хранения*
42. *Экспедиция склада*
43. *Проблемы логистики складирования*
44. *Задачи логистики складирования*
45. *Проектирование склада как технико-экономической системы*
46. *Разработка системы складирования*
47. *Структура системы складирования*
48. *Системы, управляющие информационными потоками на складе*
49. *Управление складом*
50. *Управление логистическим процессом на складе*
51. *Критерии оптимизации и показатели эффективности складских систем*
52. *Логистические издержки в складской системе*
53. *Оптимизация логистических издержек*
54. *Проектирование складских зон*
55. *Определение оптимального месторасположения склада
(производственные, торговые, коммерческие, перевалочные склады)*
56. *Организационная структура управления складскими операциями в
производственной и торговой компании*
57. *Организационная структура управления складскими операциями на
коммерческом складе*
58. *Управление персоналом*
59. *Система учета и документооборот на складе*
60. *Принятие решения о пользовании услугами наемного склада*
61. *Принципы организации технологических процессов на складах*
62. *Технологические карты складских процессов*
63. *Сетевое планирование складских процессов*
64. *Организация труда на складе*
65. *Техническое обеспечение складского технологического процесса*
66. *Определение параметров оборудования и механизмов для склада*
67. *Современная унифицированная тара*
68. *Решения для эффективной работы систем складирования*
69. *Политика цен на складском комплексе*
70. *Проблемы управления запасами.*
71. *Типы запасов и их оптимизация*
72. *Системы управления запасами*
73. *Расчет параметров систем управления запасами*
74. *Страхование и риски в транспортной логистике*
75. *Транспортная характеристика грузов и грузовых перевозок*
76. *Транспортно-технологические системы*
77. *Технологические процессы работы транспортных предприятий*
78. *Транспортно-экспедиторские операции, выполняемые с грузом*

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	Двухбалльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	отлично	зачтено	86-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степенью самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	хорошо		71-85
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно		55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	не зачтено	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература:

1. Дыбская, В. В. Логистика складирования : учебник / В.В. Дыбская. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 559 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/636. - ISBN 978-5-16-003716-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1210077>

Дополнительная литература:

1. Иванов, Г. Г. Складская логистика : учебник / Г.Г. Иванов, Н.С. Киреева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 192 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0712-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1817999>
2. Алфёров, В. В. Автоматизация системы управления складской деятельностью : учебное пособие / В. В. Алфёров, Ю. М. Миронов. - Москва : МГАВТ, 2017. - 186 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/945302>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»**

Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Транспортный сервис»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград

2022

Лист согласования

Составитель: Никитин Н.А., старший преподаватель

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины «Транспортный сервис».
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
4. Виды учебной работы по дисциплине.
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
7. Методические рекомендации по видам занятий
8. Фонд оценочных средств
 - 8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины
 - 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля
 - 8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине
 - 8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1.Наименование дисциплины: «Транспортный сервис».

Цель дисциплины обучение и развитие у студентов навыков по решению задач в соответствии с общими целями ООП ВО, сформулированными в ФГОС ВО по направлению подготовки.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2. Способен определять параметры оптимизации логистических транспортных цепей и звеньев с учетом критериев оптимальности	ПК-1.1. Организация логистической деятельности по перевозке грузов в цепи поставок; ПК-1.2. Организация работы с подрядчиками на рынке транспортных услуг ПК-1.3. Организация процесса улучшения качества оказания логистических услуг по перевозке грузов в цепи поставок	Знать: Основные положения сервиса на транспорте, Термины и определения сервиса на транспорте, Основные критерии отдельных показателей качества транспортного обслуживания Уметь: принимать управленческие решения в области организации производства и труда, организовать взаимодействие различных видов транспорта, искать пути повышения качества сервисного обслуживания Владеть: поиском путей повышения качества сервисного обслуживания, организацией рационального взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе
ПК-2. Способен определять параметры оптимизации логистических транспортных цепей и звеньев с учетом критериев оптимальности	ПК-2.1. Разрабатывает стратегии развития операционного направления логистической деятельности компании в области управления перевозками грузов ПК-2.2. Разрабатывает коммерческую политику по оказанию логистической услуги ПК-2.3. Владеет методами разработки системы управления рисками при оказании логистических услуг	Знать: Основные положения сервиса на транспорте, Термины и определения сервиса на транспорте, Основные критерии отдельных показателей качества транспортного обслуживания Уметь: принимать управленческие решения в области организации производства и труда, организовать взаимодействие различных видов транспорта, искать пути повышения качества сервисного обслуживания

		Владеть: поиском путей повышения качества сервисного обслуживания, организацией рационального взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе
ПК-5 Способен к работе в составе коллектива исполнителей в осуществлении контроля и управления системами организации движения и к обеспечению безопасности организации перевозок пассажиров и грузов	ПК-5.1 Знает современные организационные структуры компаний и основные направления их оптимизации; ПК-5.2 Владеет навыками разработки программ организационного развития компаний в условиях цифровизации бизнеса.	Знать: Основные положения сервиса на транспорте, Термины и определения сервиса на транспорте, Основные критерии отдельных показателей качества транспортного обслуживания Уметь: принимать управленческие решения в области организации производства и труда, организовать взаимодействие различных видов транспорта, искать пути повышения качества сервисного обслуживания Владеть: поиском путей повышения качества сервисного обслуживания, организацией рационального взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Транспортный сервис» представляет собой дисциплину вариативной части блока дисциплин подготовки студентов.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане). Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Основные положения сервиса на транспорт	<p>Тема 1.1 Основные понятия сервисной деятельности Основные понятия, функции сервиса, специфические показатели услуги сервиса.</p> <p>Тема 1.2 Термины и определения сервиса на транспорте Понятие транспортная услуга, сопутствующая услуга, дополнительная услуга, инфраструктура транспортного сервиса.</p> <p>Тема 1.3 Виды сервиса на транспорте Технический, технологический, социально-культурный сервис – суть, понятие, основные характеристики.</p> <p>Тема 1.4 Законодательные основы сервиса на транспорте Федеральные законы, государственные стандарты Российской Федерации (ГОСТ Р), международные стандарты (ИСО), межгосударственные стандарты (ГОСТ), стандарты от- 15 раслей (ОСТ), транспортные уставы и кодексы (Транспортный устав железных дорог Российской Федерации, Устав автомобильного транспорта, Воздушный кодекс,</p>

		Кодекс торгового мореплавания и др.), Правила перевозок пассажиров и др. Правовое регулирование осуществляется на основе Гражданского кодекса Российской Федерации. Тема 1.5 Сертификация, стандартизация и лицензирование транспортных услуг Объекты обязательной и добровольной сертификации, схемы сертификации, правила сертификации, стандартизация и лицензирование.
2	Оценка качества обслуживания	Тема 2.1 Оценка уровня обслуживания Качество сервисных услуг, показатели качества, уровни оценки показателей качества, уровни обслуживания. Тема 2.2 Показатели качества сервисного обслуживания Безопасность, комплексность, скорость, регулярность, доступность, вежливость и другие показатели качества сервисного обслуживания.
3	Сервисное обслуживание	Тема 3.1 Сервисное обслуживание пассажиров Виды услуг на различных видах транспорта, совершенствование услуг в соответствии с запросами потребителей, обеспечение безопасности. Тема 3.2 Сервис грузовых перевозок Обслуживание подвижного состава, транспортно-экспедиционное обслуживание, основные задачи, виды услуг.

6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной форме

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий *лекционного* типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями): Основные положения сервиса на транспорт, Оценка качества обслуживания, Сервисное обслуживание

Рекомендуемая тематика *практических* занятий:

Основные положения сервиса на транспорт, Оценка качества обслуживания, Сервисное обслуживание

Самостоятельная работа

1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам: Тема 1. Введение в дисциплину. Тема 2. Данные моделирования. Анализ результатов моделирования. Тема 3. Моделирование транспортных процессов. Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач, выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио и т.п.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Основные положения сервиса на транспорт, Оценка качества обслуживания, Сервисное обслуживание	ПК1, ПК2, ПК5	Опрос, контрольная работа

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

1. На основании нормативных актов обосновать принятые управленческие решения.
2. Сделать прогноз потребительской удовлетворенности новой сервисной услугой.
3. Произвести анализ имеющейся статистической информации и сделать выводы.
4. Рассчитать уровни удовлетворенности потребителей сервисным обслуживанием.

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

1. Анализ рынка транспортных услуг
2. Взаимодействие информационных технологий в транспортном сервисе грузовых перевозок
3. Виды сервиса на транспорте
4. Законодательные основы сервиса на транспорте
5. Исследование транспортных рынков
6. Качество транспортной услуги
7. Классификация транспортных рынков
8. Лицензирование и сертификация транспортных услуг
9. Мероприятия по повышению качества транспортного обслуживания
- 15
10. Методы исследования рынка транспортных услуг
11. Определение транспортной обеспеченности и доступности
12. Основные положения сервиса на транспорте

13. Основные понятия сервисной деятельности
14. Основные требования к организации сервисных услуг на транспорте
15. Основы транспортной экспедиции
16. Оценка качества обслуживания клиентов
17. Оценка уровня обслуживания
18. Показатели качества транспортного обслуживания
19. Понятие качества транспортного обслуживания
20. Понятие транспортной услуги и ее основные особенности
21. Сервис грузовых перевозок
22. Сервис грузовых перевозок на воздушном, автомобильном и водном транспорте
23. Сервис контейнерных, интермодальных и альтернативных перевозок
24. Сервис на грузовых терминалах, в операторских компаниях и экспедиторских фирмах
25. Сервисное обслуживание пассажиров (по видам транспорта)
26. Сервисное обслуживание пассажиров в дальнем сообщении
27. Сервисное обслуживание пассажиров в интермодальном сообщении
28. Сервисное обслуживание пассажиров в пригородных поездах
29. Сервисное обслуживание пассажиров в скоростном и высокоскоростном сообщении
30. Сервисное обслуживание пассажиров на авиатранспорте
31. Сервисное обслуживание пассажиров на автотранспорте
32. Сервисное обслуживание пассажиров на водном транспорте
33. Сервисное обслуживание пассажиров на вокзалах
34. Сервисное обслуживание пассажиров на городском транспорте
35. Сервисное обслуживание пассажиров на железнодорожном транспорте
36. Сертификация, стандартизация и лицензирование транспортных услуг
37. Система фирменного транспортного обслуживания
38. Справочное обслуживание пассажиров
39. Сущность и общая характеристика транспорта
40. Термины и определения сервиса на транспорте
41. Факторы транспортного обслуживания
42. Эволюция форм сервиса на транспорте

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	Двухбалльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень. Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий</i>	отлично	зачтено	86-100

Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	хорошо		71-85
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно		55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	не зачтено	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература

1. Герами, В. Д. Управление транспортными системами. Транспортное обеспечение логистики : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Д. Герами, А. В. Колик. — М. : Издательство Знаниум, 2019. — 438 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-6890-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/AABF311A-99F8-4CA0-8F89-49ED3DB341B4.
2. Моделирование процессов и систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / под ред. Е. В. Стельмашонок. — М. : Издательство, 2019. — 289 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04653-3. — Режим доступа : www.biblioonline.ru/book/DEBD80BA-6E73-4981-B646-0392AB6ED81F.
3. Вьюненко, Л. Ф. Имитационное моделирование : учебник и практикум для академического бакалавриата / Л. Ф. Вьюненко, М. В. Михайлов, Т. Н. Первозванская ; под ред. Л. Ф. Вьюненко. — М. : Издательство, 2019. — 283 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01098-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/DB650518-E8B1-4A49-84B8-53FC0D88C3B5

Дополнительная литература

1. Альсова, О. К. Имитационное моделирование систем в среде extendsim : учеб. пособие для академического бакалавриата / О. К. Альсова. — 2-е изд. — М. : Издательство Знаниум, 2019. — 115 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08248-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/3405C9D1-2D71-480B-8DBD-4B232FB9E131.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.
- *специализированное ПО (при наличии):*

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Управление качеством услуг»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составитель: Мазур Е.В.

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины «Управление качеством услуг».
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
4. Виды учебной работы по дисциплине.
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
7. Методические рекомендации по видам занятий
8. Фонд оценочных средств
 - 8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины
 - 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля
 - 8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине
 - 8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Управление качеством услуг».

Цель дисциплины

Освоение дисциплины «Управление качеством услуг» имеет своей целью формирование у студентов целостного системного представления об управлении качеством как современной концепции управления, а также умений и навыков в области управления качеством продукции, услуг, работ, деятельности отечественных предприятий и организаций.

Изучение дисциплины «Управление качеством» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- ознакомиться с современной практикой отношений поставщиков и заказчиков в области качества и основными нормативными документами по правовым вопросам в области качества;
- усвоить теоретические основы в области обеспечения и управления качеством продукции;
- научиться организовывать работу по обеспечению качества продукции путем разработки и внедрения систем качества в соответствии с рекомендациями международных стандартов ИСО 9000;
- изучить практические рекомендации по обеспечению эффективного функционирования и совершенствования систем качества.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
<i>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i>	<i>УК-1.1. Анализирует задачу, выделяет ее базовые составляющие УК-1.2. Определяет и интерпретирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи УК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения УК-1.4. Разрабатывает и обосновывает план действий по решению проблемной задачи УК-1.5. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи</i>	УК-1.1 Знать: основы критического анализа и синтеза информации Уметь: выделять базовые составляющие поставленных задач. Владеть: методами анализа и синтеза в решении задач. УК-1.2 Знать: основные характеристики информации и требования, предъявляемые к ней Уметь: критически работать с информацией Владеть: способностью определять, интерпретировать и ранжировать информацию. УК-1.3. Знать: источники информации, требуемой для решения поставленной задачи. Уметь: использовать различные типы поисковых запросов. Владеть: способностью поиска информации. УК-1.4.

		<p>Знать: основные различия между фактами, мнениями, интерпретациями и оценками.</p> <p>Уметь: формировать собственное мнение о фактах, мнениях, интерпретациях и оценках информации.</p> <p>Владеть: способностью формировать и аргументировать свои выводы и суждения.</p> <p>УК-1.5.</p> <p>Знать: возможные варианты решения типичных задач.</p> <p>Уметь: обосновывать варианты решений поставленных задач.</p> <p>Владеть: способностью предлагать варианты решения поставленной задачи и оценивать их достоинства и недостатки.</p>
<p><i>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</i></p>	<p><i>УК-2.1. Формулирует цели и задачи проекта, обеспечивающие их достижение</i></p> <p><i>УК-2.2. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач</i></p> <p><i>УК-2.3. Предлагает способы решения поставленных задач, оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели</i></p> <p><i>УК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности и в соответствии с запланированными результатами, при необходимости корректирует способы решения задач</i></p> <p><i>УК-2.5. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта</i></p>	<p>УК-2.1.</p> <p>Знать: требования к постановке цели и задач.</p> <p>Уметь: формулировать задачи.</p> <p>Владеть: способностью определять круг задач для достижения поставленной цели.</p> <p>УК-2.2.</p> <p>Знать: способы решения типичных задач и критерии оценки ожидаемых результатов.</p> <p>Уметь: оценивать соответствие способов решения задач поставленной цели проекта.</p> <p>Владеть: способностью предлагать способы решения задач, направленных на достижение цели проекта.</p> <p>УК-2.3.</p> <p>Знать: основы планирования деятельности по достижению задач.</p> <p>Уметь: соотносить ресурсы и ограничения в решении задач.</p> <p>Владеть: способностью планировать решение задач в зоне своей ответственности с учетом действующих правовых норм</p> <p>УК-2.4.</p>

		<p>Знать: основные методы контроля выполнения задач.</p> <p>Уметь: контролировать и корректировать выполнение задач в зоне своей ответственности.</p> <p>Владеть: способностью выполнять задачи в соответствии с запланированными результатами. УК-2.5.</p> <p>Знать: основные требования к представлению результатов проекта.</p> <p>Уметь: представлять результаты проекта.</p> <p>Владеть: способностью представлять результаты проекта и обосновывать возможности их практического использования</p>
<p><i>ПКС-3 Способен к поиску путей повышения качества транспортно-логистического обслуживания грузовладельцев, развития инфраструктуры товарного рынка и каналов распределения</i></p>	<p><i>ПКС-3.1 проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты</i></p> <p><i>ПКС-3.2 проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, готовить данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций</i></p> <p><i>ПКС-3.3 знать инструментальные средства, применяемые для контроля принимаемых проектных решений</i></p> <p><i>ПКС-3.4 Уметь применять различные формализмы для моделирования параллельных систем, а так же для спецификации и верификации их свойств</i></p> <p><i>ПКС-3.5 уметь подтвердить корректность работы программной системы путем организации модульного тестирования и представления результатов тестов</i></p> <p><i>ПКС-3.6 понимает природу и иерархическую сущности</i></p>	<p>Знать: инструментальные средства, применяемые для контроля принимаемых проектных решений, теоретические основы и современную практику концепции Всеобщего Управления Качеством; рекомендации по качеству международных стандартов серии ИСО 9000.</p> <p>Уметь: осуществлять поиск путей повышения качества транспортно-логистического обслуживания, вести организационную работу по внедрению концепции Всеобщего управления качеством</p> <p>Владеть: методами повышения качества транспортно-логистического обслуживания, нормативно-технической документацией в области сертификации систем менеджмента качества.</p>

	<p><i>абстракций, а также роль и знание математических моделей в разработке программных и аппаратных технологий</i></p> <p><i>ПКС-3.7 умеет использовать логические и алгебраические формализмы при характеристике технологических аспектов, возникающих в процессе разработки программных и программно-аппаратных комплексов</i></p> <p><i>ПКС-3.8 умеет анализировать научно-технические публикации и определять дальнейшее направление исследования в рамках заданной тематики</i></p>	
--	---	--

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Управление качеством услуг» представляет собой дисциплину формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.ДВ.01.01 части блока дисциплин подготовки студентов.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане). Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами

очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1	<i>Качество объектов и процессов. Управление качеством. Всеобщее Управление Качеством.</i>	<i>Основные цели, задачи и методы изучения курса. Основные понятия о качестве продукции и управлении им. Постулаты Э. Деминга. Понятие о квалитметрии. Всеобщее Управление Качеством. Цикл Деминга. Основные требования к обеспечению качества продукции (услуг). Определение затрат по обеспечению качества продукции (услуг)</i>
2	<i>Удовлетворенность потребителя и объекты качества.</i>	<i>Соотношение ценности и стоимости. Основные пути конкурентной борьбы. Объекты и составляющие качества. Правило 10-тикратных затрат. Качество планирования и разработки. Качество процесса производства. Качество эксплуатации, утилизации и переработки продукции. Петля качества. Философия Тагучи. Теория вариаций.</i>
3	<i>Показатели качества и методы их оценки. Квалитметрия</i>	<i>Квалитметрия как наука, ее роль, методы и области применения. Группы показателей качества. Методы определения показателей качества. Показатели качества работы структурных подразделений предприятия. Уровень качества продукции с допускаемыми отклонениями. Функциональный критерий продукции одного назначения. Единичный уровень качества. Комплексный уровень качества объектов и процессов.</i>
4	<i>Элементы стратегии Всеобщего Управления Качеством</i>	<i>Главенствующая роль потребителя. Методы поиска и сбора данных об ожиданиях потребителя. Дерево потребительских ожиданий. Индексация степени удовлетворенности потребителей. Сущность процессов в TQM. Фокусировка внимания на процесс. Трилогия Джурана. Процессы планирования, контроля и улучшения</i>

		качества. Два типа улучшения качества. Этапы решения проблем качества. Вовлеченность в работу по улучшению качества всех участников. Базирование решений в стратегии качества только на фактах.
5	Статистические основы контроля качества.	Основные сведения о контроле качества. Порядок сбора информации. Статистический ряд и его характеристики. Дискретные и непрерывные распределения. Нормальный закон распределения и его характеристики.
6	Гистограмма, полигон и метод стратификации, диаграмма разброса. Диаграммы Парето и Исикавы. Контрольные карты.	Контрольный листок для сбора данных. Полигоны, гистограмма, кумулятивная кривая, накопленный полигон. Трансформация гистограммы в нормальный закон распределения. Коэффициенты годности и смещения. Диаграмма разброса (рассеивания). Метод медиан. Сущность метода стратификации (расслаивания данных). Метод расслаивания 5М в производстве. Метод расслаивания 5Р в сервисе. Сущность диаграммы Парето. Виды диаграмм Парето. Этапы построения диаграммы Парето при контроле качества. Рекомендации по использованию диаграмм Парето. Сущность причинно-следственной диаграммы (диаграммы Исикавы). Экспертная оценка при построении диаграмм Исикавы. Процедура построения диаграммы Исикавы. Контрольные карты.
7	Затраты на качество.	Экономические категории качества и стоимость качества. Оптимальная стоимость качества. Структура доходов и затрат. Окупаемость затрат на качество. Политика "нулевого дефекта". Превентивные затраты. Затраты на инспекцию. Затраты, связанные с внутренним браком. Затраты, связанные с внешним браком. Экономическая эффективность повышения качества.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1: Функции и их свойства. Элементарные функции.

Тема 2: Удовлетворенность потребителя и объекты качества.

Тема 3: Показатели качества и методы их оценки. Квалиметрия

Тема 4: Элементы стратегии Всеобщего Управления Качеством

Тема 5: Статистические основы контроля качества.

Тема 6: Гистограмма, полигон и метод стратификации, диаграмма разброса.

Диаграммы Парето и Исикавы. Контрольные карты.

Тема 7: Затраты на качество.

Рекомендуемая тематика практических занятий:

Тема 2. Удовлетворенность потребителя и объекты качества.

Вопросы для обсуждения: Установление требований потребителя. Разработка анкеты. Сбор и анализ данных. Экспертные оценки.

Тема 3. Показатели качества и методы их оценки. Квалиметрия.

Вопросы для обсуждения: Оценка уровня качества. Функциональные критерии объектов. Матрица единичных показателей качества. Деревья целей и решений. Определение единичных уровней качества. Весомости и коэффициенты участия показателей качества. Комплексный уровень качества.

Тема 4. Элементы стратегии Всеобщего Управления Качеством

Вопросы для обсуждения: Индексация потребительской удовлетворенности. Показатели индексации. Методика расчета индексов. Построение профильных кривых.

Тема 5. Статистические основы контроля качества.

Вопросы для обсуждения: Определение характеристик статистических данных. Размах рассеяния. Группирование данных и интервалы. Характеристики рассеяния.

Тема 6. Гистограмма, полигон и метод стратификации, диаграмма разброса. Диаграммы Парето и Исикавы.

Вопросы для обсуждения: Исследование причин снижения качества. Графическое представление и стратификация данных. Полигон распределения. Гистограммы. Кривые распределения. Диаграмма разброса. Диаграмма Парето. Анализ диаграмм. Ранжирование причин.

Требования к самостоятельной работе студентов

Работа с лекционным материалом, изучение и конспектирование специальной и учебной литературы, подготовка научного сообщения, выполнение заданий при подготовке к семинарским занятиям. Выполнение индивидуальных (групповых) творческих заданий, докладов. Выполнение тестовых заданий. предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам:

- 1. Общие понятия и функции управления качеством:*
- 2. Принципы, разработка и внедрение системы менеджмента качества на предприятии (в организации).*
- 3. Обеспечение функционирования СМК*

Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач, выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по следующим темам: метод корреляционно-регрессионного анализа, методы принятия решений в условиях

неопределенности и риска, квалиметрический подход к оценке качества объектов и процессов, простые инструменты анализа и контроля качества.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио и т.п.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретным ситуациям из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем

дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
<i>Тема 2. Удовлетворенность потребителя и объекты качества.</i>	<i>УК-2.5. ПКС-3</i>	<i>реферат, тестирование</i>
<i>Тема 3. Показатели качества и методы их оценки. Квалиметрия.</i>	<i>УК-1 ПКС-3</i>	<i>решение задач</i>
<i>Тема 4. Элементы стратегии Всеобщего Управления Качеством</i>	<i>УК-1 УК-2</i>	<i>решение задач</i>
<i>Тема 5. Статистические основы контроля качества.</i>	<i>УК-2. УК-1. ПКС-3</i>	<i>решение задач</i>
<i>Тема 6. Гистограмма, полигон и метод стратификации, диаграмма разброса. Диаграммы Парето и Исикавы.</i>	<i>ПКС-3</i>	<i>решение задач, тестирование</i>

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Типовые задания практических, контрольных работ и проектов:

По теме «Статистические основы контроля качества»

- 1. В цехе по производству поршней для автомобильных двигателей контролируются диаметры поршней (мм). Для каждой реализуемой партии измеряются диаметры 80-120 поршней. Результаты измерений распределяются на 7 интервалов. Определено, что минимальный размер поршня в контрольной выборке равен 80,20 мм, а максимальный – 81,60 мм. Частоты повторяемости по интервалам размеров поршней следующие:*

Интервалы	Частоты по вариантам									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	3	3	3	7	2	6	2	1	2	1
2	17	19	9	19	7	13	7	6	3	10
3	30	28	30	24	26	27	18	21	24	20
4	33	28	30	31	30	29	35	32	27	28
5	20	22	23	23	28	23	10	15	18	12
6	16	17	18	13	21	16	4	3	4	8
7	1	3	7	3	6	6	4	2	2	1

Определить, в каком диапазоне размеров находится 95,45% (для нечетных интервалов) и 68,27% (для четных вариантов) контролируемых поршней.

Спрогнозировать долю брака, если границы производственного допуска составляют

$[\bar{x} - 2,5\sigma; \bar{x} + 2,5\sigma]$ (для нечетных вариантов); $[\bar{x} - 2\sigma; \bar{x} + 3\sigma]$ (для четных вариантов).

2. Транспортная компания ежемесячно закупает у поставщика 8 двигателей. Вероятность получения бракованного двигателя в среднем составляет 0,1. Определить вероятности получения в очередном месяце:

а) всех годных двигателей;

б) одного бракованного двигателя;

в) не менее половины годных двигателей.

3. Вероятность потери транспортного отправления логистической компанией при перевозке равна p . Определить по вариантам вероятность того, что из n отправок будет утеряно:

а) ровно пять,

б) не менее шести.

Задачу решить с помощью распределения Пуассона.

Параметры распределения	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
n	4000	4100	4200	4300	4400	4500	4600	4700	4800	4900
p	0,0015		0,0014		0,0013		0,0012		0,0011	

Тестовые задания

Целью тестирования является проверка соответствия знаний, умений и навыков обучающихся целям обучения на определённом этапе формирования компетенций; удовлетворение запросов обучающихся в объективной и независимой оценке знаний; получение объективной информации о результатах образовательной деятельности.

Материалы тестов для рубежного (на уровне 20-40% от общего количества вопросов) и итогового (на уровне 100 % от общего количества вопросов) контроля доступны для обучающихся на вебсайте БФУ им. И. Канта на teams.microsoft.com.

Критерии и шкала оценивания:

- оценка 3 «удовлетворительно» выставляется студенту, если он правильно ответил на 40-60 % вопросов;
- оценка 4 «хорошо» выставляется студенту, если он правильно ответил на 61-85 % вопросов;
- оценка 5 «отлично» выставляется студенту, если он правильно ответил на более чем 85 % вопросов.

Примеры тестовых заданий

1. Какой из перечисленных стандартов является Государственным стандартом РФ, устанавливающим требования к системам менеджмента качества?

Варианты ответов:

- 1) ГОСТ Р ИСО 9001-2015
- 2) ISO 9001:2015
- 3) ISO 9004:2015
- 4) ГОСТ Р 50779.11-2000

2. Какое количество базовых принципов сформулировано в стандартах серии ISO 9000?

Варианты ответов:

- 1) 5
- 2) 7
- 3) 10
- 4) 12

3. Какой из перечисленных стандартов определяет требования к системам менеджмента качества на международном уровне?

Варианты ответов:

- 1) ISO 9000:2015
- 2) ISO 9001:2015
- 3) ISO 19011:2011
- 4) ISO 9004:2009

4. Какой стандарт разработан на основе стандарта ISO 9000 для автомобильной промышленности с повышенными требованиями к качеству, безопасности, экологичности?

Варианты ответов:

- 1) ISO 22000
- 2) QS 9000
- 3) HACCP
- 4) FSSC 22000

5. С какого этапа начинается процедура сертификации системы менеджмента качества?

Варианты ответов:

- 1) подачи заявки на сертификацию системы менеджмента качества
- 2) аудита предприятия
- 3) получения предприятием сертификата соответствия

6. Как называется документ, удостоверяющий соответствие системы менеджмента качества предприятия требованиям ISO 9001?

Варианты ответов:

1. сертификат качества
2. сертификат соответствия
3. удостоверение соответствия

7. Какой из вариантов ответа не является положением теории Тагучи?

Варианты ответов:

- 1) Общество несет издержки за низкое качество продукта, доставленного потребителю
- 2) Для того, чтобы остаться на рынке, фирме необходимо постоянно поддерживать на постоянном уровне качество продукта
- 3) Ухудшение качества продукта в n раз ведет к потере потребителей данной фирмы в n^2 раз
- 4) Качество продукта в большей степени определяется процессами проектирования и производства

8. Какой из вариантов ответа является аксиомой теории Ф. Кросби?

Варианты ответов:

- 1) требуется массовая проверка продукции
- 2) достижение качества – это система, направленная на проверку и оценку главным ориентиром в оценке качества должен быть "нулевой дефект". Неприемлемы уровни качества или процентное выражение брака
- 3) качество – это улучшение продукта

9. Какой из вариантов ответа является одним из 14 постулатов Деминга?

Варианты ответов:

- 1) необходимо проводить массовый контроль продукции
- 2) необходимо улучшать каждый процесс
- 3) требуется осуществлять закупки, руководствуясь низкой ценой
- 4) необходимо возводить барьеры между подразделениями

10. Укажите верную последовательность этапов в цикле Деминга.

Варианты ответов:

- 1) выполнение, контроль, корректировка
- 2) планирование, производство, контроль, реализация
- 3) планирование, выполнение, контроль, корректировка
- 4) планирование, выполнение, контроль

11. Сколько этапов жизненного цикла продукции предусматривают стандарты серии ИСО 9000?

Варианты ответов:

- 1) 4
- 2) 8
- 3) 11
- 4) 15

12. Выберите наиболее эффективную рабочую модель управления качеством из предложенных вариантов.

Варианты ответов:

- 1) БИП
- 2) КС УКП
- 3) TQM
- 4) КАНАРСПИ

13. Первым этапом алгоритма оценки уровня качества объекта является ...

Варианты ответов:

- 1) выбор номенклатуры показателей качества
- 2) количественное определение показателей качества
- 3) выбор базовых показателей (образцов)
- 4) определение способа комплексной оценки

14. Какие показатели качества продукции чаще всего регулируются директивно?

Варианты ответов:

- 1) эргономические показатели
- 2) эстетические
- 3) показатели технологичности
- 4) показатели безопасности

15. Какое значение имеет единичный уровень качества q_i в случае двустороннего допуска при $P_i \leq P_{ни}$?

Варианты ответов:

- 1) $q_i = 0$
- 2) $0 < q_i < 1$
- 3) $q_i = 1$

16. При одностороннем асимметричном допуске единичный уровень качества q_i вычисляется по формуле: ...

Варианты ответов:

- 1) $q_i = \frac{|(P_i - P_{6i})|}{0,5T_i}$
- 2) $q_i = 1 - \frac{|(P_i - P_{6i})|}{0,5T_i}$
- 3) $q_i = \frac{|(P_i - P_{6i})|}{T_i}$
- 4) $q_i = 1 - \frac{|(P_i - P_{6i})|}{T_i}$

17. Найти единичный уровень качества q_i при двустороннем симметричном допуске, если $P_i = 70,4$; $P_{6i} = 72,0$; $T_i = 4,0$.

Варианты ответов:

- 1) 0,20
- 2) 0,40
- 3) 0,60
- 4) 0,80

18. Сертификатное значение показателя качества составляет $24,0 \pm 1,0$. Определите единичный уровень качества если измеренное значение показателя составило 24,4.

Варианты ответов:

- 1) 0,20
- 2) 0,40
- 3) 0,60
- 4) 0,80

19. Для исключения прямого влияния количества единичных показателей качества на весомости уровня качества применяют ...

Варианты ответов:

- 1) коэффициенты весомости
- 2) коэффициенты важности
- 3) коэффициенты участия
- 4) коэффициенты значимости

20. Чему равны коэффициенты участия y_1 и y_2 , если известно, что перевозка контролируется по двум значениям показателей качества, весомости которых составляют 0,45 и 0,55 соответственно?

Варианты ответов:

- 1) $y_1=0,90$, $y_2=1,10$
- 2) $y_1=0,45$, $y_2=0,55$
- 3) $y_1=0,50$, $y_2=0,60$
- 4) $y_1=1,00$, $y_2=1,00$

21. Определите комплексный показатель качества перевозки, контролируемой по двум значениям показателей качества, если значения единичных показателей качества составили 0,45 и 0,80, весомостей – 0,60 и 0,40 соответственно.

Варианты ответов:

- 1) 0,458
- 2) 0,514
- 3) 0,588
- 4) 0,672

22. Выберите из предложенных вариантов характеристику директивного метода управления качеством.

Варианты ответов:

- 1) потребитель продукции управляет ее качеством посредством механизма свободного рынка - некачественный товар проигрывает в конкурентной борьбе
- 2) потребитель продукции управляет ее качеством через систему контролирующих органов и нормативно-правовых документов
- 3) государство управляет качеством продукции через систему контролирующих органов и нормативно-правовых документов

23. На каких на 5-и «нулях» базируется японская система планирования и увеличения производительности?

Варианты ответов:

- 1) Отсутствие руководства, дефектов, времени подготовки производства, остановок, бумаги
- 2) Отсутствие дефектов, запасов, времени подготовки производства, остановок, бумаги
- 3) Отсутствие дефектов, запасов, времени подготовки производства, остановок, информационных технологий

24. Как называется система организации производства и снабжения, позволяющая реализовать принцип «точно в срок»?

Варианты ответов:

- 1) ISO
- 2) KANBAN
- 3) TQM
- 4) PDCA

25. Выберите из предложенных вариантов простые статистические методы.

Варианты ответов:

- 1) Контрольный листок, гистограмма, диаграмма рассеивания, стратификация, диаграмма Парето, причинно-следственную диаграмму, контрольные карты
- 2) Теория выборочного исследования, статистический выборочный контроль и др.
- 3) Многофакторный анализ, функционально-стоимостной анализ и др.

26. Если производственный допуск установлен в границах $[\bar{x} - 3\sigma; \bar{x} + 3\sigma]$, то доля бракованной продукции составляет ...

Варианты ответов:

- 1) 0,27 %
- 2) 4,55 %
- 3) 12,12 %
- 4) 15,43 %

27. Среднее арифметическое значение контролируемого показателя качества $\bar{x}=10,1$; среднее квадратическое отклонение $\sigma=0,1$. В каких границах будет находиться 99,73 % всех измерений?

Варианты ответов:

- 1) 10,0 - 10,2
- 2) 9,9 - 10,3
- 3) 9,8 - 10,4
- 4) 9,5 - 10,5

28. Вероятность того, что клиент транспортного предприятия будет не удовлетворен качеством оказываемых услуг, равна 0,0002. Чему равна вероятность того, что из десяти тысяч клиентов меньше двух будут не удовлетворены качеством оказываемых услуг.

Варианты ответов:

- 1) 0,256
- 2) 0,342
- 3) 0,406
- 4) 0,692

29. Сущность принципа Парето: всё множество возможных причин несоответствий делится на две группы - ...

Варианты ответов:

- 1) многочисленные существенно важные и немногочисленные несущественные
- 2) немногочисленные существенно важные и многочисленные несущественные
- 3) многочисленные существенно важные и многочисленные несущественные
- 4) немногочисленные существенно важные и немногочисленные несущественные

30. К затратам, связанным с внешним браком, относятся: ...

Варианты ответов:

- 1) планирование качества, оценка поставщиков, планирование контроля, управление отделом обеспечения качества
- 2) все виды контроля, средства контроля, экспертизы качества, лабораторные исследования
- 3) брак, доработка, отклонения в количестве, уценка, сортировочный и повторный контроль
- 4) брак, доработка, гарантия изготовителя

Рефераты

Реферат – творческая исследовательская работа, основанная, прежде всего, на изучении значительного количества научной и иной литературы по теме исследования.

Цель написания реферата – привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

Рекомендации при написании реферата.

Объем реферата может достигать 10-15 страниц. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение. Работа должна быть графически и методически грамотно оформлена.

При написании реферата необходимо:

- отобрать учебную и научную литературу по вопросу исследования;
- составить план реферата, в котором следует отразить: введение, в котором ставится цель и задачи исследования; историю и теорию вопроса (которая может являться составной частью введения или представлять самостоятельную главу); основную часть работы; заключение, в котором подводятся итоги исследования, а также освещается перспектива дальнейшего изучения проблемы, темы, вопроса; список литературы, Интернет- ресурсы, глоссарий; приложение (таблицы, диаграммы и др.);
- при описательном характере темы исследования необходимо осветить точки зрения на проблему ученых, выделить распространенный взгляд на существо проблемы, предствить свою точку зрения.

Критерии и шкала оценивания:

- оценка 5 «отлично» - решена поставленная цель и выполнены запланированные задачи исследования, представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана, сделаны выводы, работа правильно оформлена.
- оценка 4 «хорошо» - решена поставленная цель и выполнены запланированные задачи исследования, однако представляемая информация имеет некоторые погрешности в последовательности и логичности изложения, при этом сделаны выводы и работа правильно оформлена.
- оценка 3 «удовлетворительно» - решена поставленная цель и выполнены запланированные задачи исследования, однако представляемая информация плохо систематизирована или имеет нарушения в логической связи разделов, имеются нарушения оформления.
- оценка 2 «неудовлетворительно» - не решена поставленная цель, не раскрыта проблема, отсутствуют выводы.

Тематика рефератов

Наименование темы	Тематика рефератов
Тема 1. Качество объектов и процессов. Управление качеством. Всеобщее Управление Качеством	Эволюция подходов к менеджменту качества Отечественный опыт управления качеством. Система стандартов серии ИСО 9000. Структура базовых стандартов серии ИСО 9000. Документация системы менеджмента качества. Типы аудиторских проверок и применяемых моделей оценки качества. Подготовка к внешнему аудиту на соответствие стандартам ИСО серии 9000.
Тема 7. Затраты на качество	Экономические категории качества. Стоимость качества. Затраты на качество. Максимизация ценностей и минимизация затрат. Управление затратами на качество.

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Основные понятия о качестве продукции и управлении им.
2. Эволюционное развитие теории Всеобщего Управления Качеством.
3. Постулаты Э. Деминга.
4. Понятие о квалиметрии.
5. Идеология Всеобщего Управления Качеством (TQM).
6. Система знаний для понимания и применения TQM.
7. Основные требования к обеспечению качества продукции.
8. Сущность правила десятикратных затрат.
9. Объекты и составляющие качества.
10. Группы показателей качества.
11. Методы определения показателей качества.
12. Уровень качества продукции с допускаемыми отклонениями.
13. Единичные уровни качества, значимость показателей качества.
14. Комплексный уровень качества
15. Качество и удовлетворенность потребителя.
16. Соотношение ценности и стоимости. Основные пути конкурентной борьбы в зависимости от соотношения ценности и стоимости.
17. Индексация степени удовлетворенности потребителей.
18. Внутренние потребители и формы работы с ними.
19. Карта профилей потребительской удовлетворенности.
20. Сущность процессов в TQM.
21. Процессный подход в управлении качеством.
22. Фокусировка внимания на процесс.
23. Ответственность руководителей и владельцев процессов.
24. Трилогия Джурана.
25. Два типа улучшения качества.
26. Этапы решения проблем качества.
27. Вовлеченность в работу по улучшению качества всех участников.
28. Базирование решений только на фактах.
29. Основные понятия о контроле качества.
30. Порядок сбора информации для контроля качества.
31. Статистический ряд и его характеристики в контроле качества.
32. Дискретные и непрерывные распределения контролируемых показателей качества.
33. Нормальный закон распределения в контроле качества.
34. Полигон, гистограмма и кумулятивная кривая в контроле качества.
35. Коэффициенты годности и смещение в контроле качества.
36. Диаграмма разброса (рассеивания) в контроле качества.
37. Метод медиан в контроле качества.
38. Метод стратификации в контроле качества.

39. Метод раслаивания 5М в контроле производства.
40. Применение диаграмм Парето при контроле качества.
41. Виды диаграмм Парето.
42. Этапы построения диаграмм Парето при контроле качества.
43. Сущность причинно-следственной диаграммы Исикавы.
44. Экспертная оценка при построении диаграммы Исикавы.
45. Процедура построения диаграммы Исикавы.
46. Сущность и типы контрольных карт качества.
47. Статистический приемочный контроль.
48. Одноступенчатый, двухступенчатый и многоступенчатый планы контроля.
49. Кружки контроля качества.
50. Профили базового, требуемого и желаемого качества.
51. Экономические категории качества и стоимости качества.
52. Оптимальная стоимость качества.
53. Окупаемость затрат на качество.
54. Политика «нулевого дефекта».
55. Превентивные затраты на качество.
56. Затраты на инспекцию и контроль.
57. Затраты, связанные с внутренним браком.
58. Затраты, связанные с внешним браком.
59. Экономическая эффективность повышения качества.
60. Сущность и содержание стандартизации и сертификации.
61. История эволюционного развития стандартов качества.
62. Система стандартов серии ИСО 9000.
63. Структура базовых стандартов серии ИСО 9000.
64. Документация системы менеджмента качества.
65. Типы аудиторских проверок и применяемых моделей оценки качества.
66. Подготовка к внешнему аудиту на соответствие стандартам ИСО серии 9000.

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	Двухбалльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	Включает низестоящий уровень. Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных	отлично	зачтено	86-100

		методов, приемов, технологий			
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	хорошо		71-85
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно		55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	не зачтено	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература

1. Колочева, В. В. Управление качеством услуг : учебное пособие / В. В. Колочева. — Новосибирск : НГТУ, 2018. — 99 с. — ISBN 978-5-7782-3476-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118533> (дата обращения: 11.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Моделирование систем методов и средств управления качеством продукции и услуг : учебное пособие / Ю. К. Чернова, В. В. Щипанов, Д. В. Антипов, О. И. Антипова. — Тольятти : ТГУ, 2012. — 227 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139672> (дата обращения: 11.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Байда, Е. А. Средства и методы управления качеством : учебное пособие / Е. А. Байда. — Омск : СибАДИ, 2021. — 160 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/192328> (дата обращения: 11.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Управление качеством : учебное пособие / составитель Е. А. Байда. — Омск : СибАДИ, 2020. — 182 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-

- библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163776> (дата обращения: 11.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Маркелова, Н. В. Средства и методы управления качеством продукции и процессов промышленных предприятий : учебное пособие / Н. В. Маркелова. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2020. — 86 с. — ISBN 978-5-8088-1497-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/216524> (дата обращения: 11.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Имеются экземпляры в отделах библиотеки БФУ им. И. Канта: всего 147: УБ(145), ИБО(1), ч.з.N10(1)
 3. Огвоздин В.Ю. Управление качеством. Основы теории и практики: Учебное пособие. - М.: Дело и сервис, 2002. – 156 с.
Имеются экземпляры в отделах библиотеки БФУ им. И. Канта: всего 2: ч.з.N5(1), НА (1)
 4. Рожков В. Н. Управление качеством: учеб. для вузов. - М.: Форум, 2012. – 335 с.
Имеются экземпляры в отделах библиотеки БФУ им. И. Канта: ч.з.N5(1)
 5. Тебекин А.В. Управление качеством: учеб. для бакалавров: для вузов. - М.: Юрайт, 2012. - 371 с.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»**

Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Управление транспортными системами»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград

2022

Лист согласования

Составитель: Никитин Н.А., старший преподаватель

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины «Управление транспортными системами».
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
4. Виды учебной работы по дисциплине.
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
7. Методические рекомендации по видам занятий
8. Фонд оценочных средств
 - 8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины
 - 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля
 - 8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине
 - 8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Управление транспортными системами».

Цель дисциплины обучение и развитие у студентов навыков по решению задач в соответствии с общими целями ООП ВО, сформулированными в ФГОС ВО по направлению подготовки.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяет ее базовые составляющие УК-1.2. Определяет и интерпретирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи УК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения УК-1.4. Разрабатывает и обосновывает план действий по решению проблемной задачи УК-1.5. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	Знать: -основные положения теории систем и системного анализа применительно к транспортной сфере; - основные положения теории моделирования процессов и систем; - классификацию моделей и методологию их построения и использования; Уметь: применять системные представления, теоретические знания и методологию моделирования при решении задач профессиональной деятельности Владеть: -навыками построения и анализа моделей транспортных процессов и систем с применением современной компьютерной техники и информационных систем
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих	УК-2.1. Формулирует цели и задачи проекта, обеспечивающие их достижение УК-2.2. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач УК-2.3. Предлагает способы решения поставленных задач, оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели УК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности и в	Знать: -основные положения теории систем и системного анализа применительно к транспортной сфере; - основные положения теории моделирования процессов и систем; - классификацию моделей и методологию их построения и использования; Уметь: применять системные представления, теоретические знания и методологию моделирования при решении задач профессиональной деятельности

ресурсов и ограничений	соответствии с запланированными результатами, при необходимости корректирует способы решения задач УК-2.5. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	Владеть: -навыками построения и анализа моделей транспортных процессов и систем с применением современной компьютерной техники и информационных систем
ПК-2. Способен определять параметры оптимизации логистических транспортных цепей и звеньев с учетом критериев оптимальности	ПК-2.1. Разрабатывает стратегии развития операционного направления логистической деятельности компании в области управления перевозками грузов ПК-2.2. Разрабатывает коммерческую политику по оказанию логистической услуги ПК-2.3. Владеет методами разработки системы управления рисками при оказании логистических услуг	Знать: -основные положения теории систем и системного анализа применительно к транспортной сфере; - основные положения теории моделирования процессов и систем; - классификацию моделей и методологию их построения и использования; Уметь: применять системные представления, теоретические знания и методологию моделирования при решении задач профессиональной деятельности Владеть: -навыками построения и анализа моделей транспортных процессов и систем с применением современной компьютерной техники и информационных систем

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Управление транспортными системами» представляет собой дисциплину вариативной части блока дисциплин подготовки студентов.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане). Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Тема 1. Введение в дисциплину. Базовые понятия и определения.	Цели и задачи дисциплины. Основные понятия и определения. Системы и процессы. Понятия оригинала и модели. Цели моделирования. Задачи моделирования. Особенности моделирования социально-экономических, социально-технических и технических систем. Классификация методов моделирования систем. Виды моделирования. Физическое, аналоговое моделирование. Математическая модель. Процесс математического моделирования. Математическое моделирование как методология. Цели математического моделирования. Этапы математического моделирования. Требования к математическим моделям. Адекватность моделей и исследуемых объектов: понятие об адекватности математической модели. Проблема принятия решения. Структурные и функциональные модели. Задачи исследования операций. Макро- и микро- экономический подходы к моделированию ситуаций хозяйственно-экономической деятельности
2	Тема 2. Данные моделирования.	Детерминированные и случайные переменные. Непрерывный и

	Анализ результатов моделирования.	дискретный законы распределения случайной величины. Характеристики представления распределений. Проверка статистических гипотез. Особенности обработки результатов анализа моделей. Диаграмма разброса. Регрессионный анализ. Представление результатов. Корреляционный анализ результатов моделирования. Анализ изменений во времени. Временные ряды. Прогнозы. Тренды. Подгонка функций аппроксимации. Качественное прогнозирование
3	Тема 3. Моделирование транспортных процессов	Транспортные процессы. Модели транспортных процессов. Требования к моделям и моделированию транспортных процессов. Оптимизационные модели. Прогнозные модели. Сетевые модели. Метод линейного программирования. Основы имитационного моделирования. Вероятностные (стохастические модели) модели. Моделирование случайных факторов. Генерирование случайных чисел. Генерирование случайных чисел с заданным законом распределения. Примеры имитационного моделирования. Многокритериальные модели. Критериальная свертка. Моделирование систем массового обслуживания. Методы системного анализа. Оптимизация решения на основе дерева решений.

6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной форме

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий *лекционного* типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями): Тема 1. Введение в дисциплину. Тема 2. Данные моделирования. Анализ результатов моделирования.

Тема 3. Моделирование транспортных процессов

Рекомендуемая тематика *практических* занятий:

Регрессионный и корреляционный анализ данных. Статистическая обработка данных
Применение имитационного моделирования. Имитация в электронных таблицах MS EXCEL. Многокритериальные модели. Критериальная свертка. Оптимизационные модели.
Поиск оптимальной схемы перевозки. Обеспечение максимального транспортного потока в транспортной системе. Прогнозные модели. 1. Работа с лекционным материалом,

предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам: Тема 1. Введение в дисциплину. Тема 2. Данные моделирования. Анализ результатов моделирования. Тема 3. Моделирование транспортных процессов. Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач, выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио и т.п.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Тема 1. Введение в дисциплину. Тема 2. Данные моделирования. Анализ результатов моделирования. Тема 3. Моделирование транспортных процессов	ОПК-3.1 ОПК-3.3	Опрос, контрольная работа

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

1. Определения модели и моделирования
2. Этапы моделирования
3. Моделирование как вид познавательной деятельности
4. Характерные черты математического моделирования
5. Элементы рассмотрения при моделировании. Характеристика
6. Транспортные процессы и системы
7. Необходимость моделирования транспортных процессов
8. Классификация моделей транспортных процессов
9. Требования к моделям транспортных процессов
10. Виды моделей
11. Задача принятия решения. Роль моделирования в процессе принятия решений в транспортной сфере
12. Основные подходы к принятию решений. Основные проблемы при принятии решений в сфере транспортных перевозок

13. Цели моделирования на транспорте
14. Модели и моделирование складских процессов
15. Критерии, используемые для формализации правил предпочтения решений (Бейеса-Лапласа, Гурвица, Вальда, Сэвиджа)
16. Многокритериальные решения. «Жесткие» и «мягкие» модели
17. Модель максимальной свертки
18. Модель абсолютного решения
19. Модель компромиссного решения
20. Сложности и примеры моделирования транспортных процессов
21. Концепции поддержки принятия решений в сфере транспортных перевозок (Исследование операций, системный анализ, теория систем и управления)
22. Аналитические модели. Особенности и области применения
23. Статистические модели. Особенности и области применения
24. Моделирование в цепях поставок
25. Имитационные модели и их применение при моделировании транспортных потоков
26. Сетевые модели
27. Транспортная модель оптимизации перевозок (на основе минимизации транспортных расходов)
28. Сетевая модель максимизации транспортных потоков
29. Задача минимизации маршрута движения транспорта
30. Ряды и их использование для прогнозирования транспортных процессов
31. Моделирование транспортных процессов с применением функций распределения случайных параметров
32. Логистическая функция и ее применение при прогнозировании транспортных процессов

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	Двухбалльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	отлично	зачтено	86-100
Базовый	Применение знаний и умений в	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать,	хорошо		71-85

	более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения			
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно		55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	не зачтено	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература

1. Герами, В. Д. Управление транспортными системами. Транспортное обеспечение логистики : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Д. Герами, А. В. Колик. — М. : Издательство Знаниум, 2019. — 438 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-6890-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/AABF311A-99F8-4CA0-8F89-49ED3DB341B4.
2. Моделирование процессов и систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / под ред. Е. В. Стельмашонок. — М. : Издательство, 2019. — 289 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04653-3. — Режим доступа : www.biblioonline.ru/book/DEBD80BA-6E73-4981-B646-0392AB6ED81F.
3. Вьюненко, Л. Ф. Имитационное моделирование : учебник и практикум для академического бакалавриата / Л. Ф. Вьюненко, М. В. Михайлов, Т. Н. Первозванская ; под ред. Л. Ф. Вьюненко. — М. : Издательство, 2019. — 283 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01098-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/DB650518-E8B1-4A49-84B8-53FC0D88C3B5

Дополнительная литература

1. Альсова, О. К. Имитационное моделирование систем в среде extendsim : учеб. пособие для

академического бакалавриата / О. К. Альсова. — 2-е изд. — М. : Издательство Знаниум, 2019. — 115 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08248-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/3405C9D1-2D71-480B-8DBD-4B232FB9E131.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.
- *специализированное ПО (при наличии):*

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Физика»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составитель: Молостова Светлана Валерьевна, к.ф.н., доцент

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины «Физика».
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
4. Виды учебной работы по дисциплине.
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
7. Методические рекомендации по видам занятий
8. Фонд оценочных средств
 - 8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины
 - 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля
 - 8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине
 - 8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Физика».

Целью освоения дисциплины «Физика» изучение основных законов физики, ознакомление с основными физическими методами исследования в основных разделах естествознания.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	<p>ОПК-1.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной</p> <p>ОПК-1.2. Применяет общие методы анализа и синтеза различных схем механизмов, расчета акионов механического движения и механического взаимодействия материальных объектов, методы расчета и конструирования деталей машин и соединений</p> <p>ОПК-1.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики</p> <p>ОПК-1.4. Применяет математический аппарат численных методов</p> <p>ОПК-1.5. Понимает физические явления и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма</p>	<p>Знать: основные принципы и законы основных разделов физики: механики, молекулярной физики, электричества и магнетизма, оптики, атомной и ядерной физики и их математическое выражение; основные физические явления, методы их наблюдения и экспериментального исследования, главные методы точного измерения физических величин; простейшие методы обработки и анализа результатов эксперимента, основные физические приборы; границы применимости физических моделей и гипотез; важнейшие этапы истории развития физики, её философские и методологические проблемы;</p> <p>Уметь: описывать и объяснять качественно физические процессы, происходящие в естественных условиях, указывать законы, которым подчиняются процессы, предсказывать возможные следствия; правильно соотносить содержание конкретных задач с законами физики, эффективно применять общие законы физики для решения конкретных задач в области физики и на междисциплинарных границах физики с другими областями знаний; ставить и решать простейшие экспериментальные задачи, обрабатывать, анализировать и оценивать полученные результаты; правильно выражать физические идеи,</p>

		<p>количественно формулировать и решать физические задачи, оценивать порядки физических величин; строить математические модели</p> <p>Владеть:</p> <p>простейшими физическими явлениями и использовать для изучения этих моделей доступный ему математический аппарат, включая методы вычислительной математики; использовать при работе справочную и учебную литературу, находить другие необходимые источники информации и работать с ними.</p>
--	--	--

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физика» представляет собой дисциплину обязательной части блока дисциплин подготовки студентов.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане). Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Введение. Роль эксперимента в физике. Методы обработки прямых и косвенных измерений.	<p>Кинематика. Основные кинематические характеристики криволинейного движения: скорость и ускорение. Нормальное и тангенциальное ускорение.</p> <p>Кинематика вращательного движения: угловая скорость и угловое ускорение, их связь с линейной скоростью и ускорением.</p> <p>Динамика материальной точки и поступательного движения твердого тела. Инерциальные системы отсчета и первый закон Ньютона. Масса, импульс, сила. Уравнение движения. Третий закон Ньютона. Закон сохранения импульса.</p> <p>Динамика вращательного движения твердого тела. Момент инерции. Вычисление моментов инерции тел. Теорема Штейнера. Момент импульса. Момент силы. Основной закон динамики вращательного движения. Закон сохранения момента импульса.</p> <p>Работа и механическая энергия. Сила, работа и потенциальная энергия. Консервативные и неконсервативные силы. Работа и кинетическая энергия. Закон сохранения полной механической энергии в поле потенциальных сил.</p> <p>Релятивистская механика. Принцип относительности и преобразования Галилея. Экспериментальные обоснования специальной теории относительности (СТО). Постулаты СТО. Следствия из преобразований Лоренца. Пространственно – временной интервал и его инвариантность.</p> <p>Релятивистские импульс и масса. Взаимосвязь массы и энергии. Закон сохранения массы и энергии.</p>
2	Физические основы механики	Исходные понятия и определения термодинамики и молекулярной

		<p>физики. Динамические и статистические закономерности. Термодинамический и статистический методы. Макроскопическое состояние. Термодинамические параметры и процессы. Идеальный газ.</p> <p>Уравнение состояния идеального газа. Первое начало термодинамики. Внутренняя энергия системы. Работа и теплота. Первое начало термодинамики. Графическое изображение термодинамических процессов и работы. Теплоемкость вещества. Применение первого начала термодинамики к изопротессам идеальных газов. Адиабатный и политропный процессы идеального газа. Функции распределения. Микроскопические параметры. Вероятность и флуктуации. Закон распределения молекул по скоростям. Барометрическая формула. Закон Больцмана для распределения частиц во внешнем потенциальном поле. Закон равномерного распределения энергии по степеням свободы. Явления переноса. Столкновения и длина свободного пробега молекул газа. Явления переноса в термодинамических неравновесных системах. Основные уравнения и коэффициенты явлений переноса. Молекулярно-кинетическая трактовка явлений переноса.</p>
3	Колебания и волны	<p>Электростатическое поле и его характеристики. Электрический заряд и его дискретность. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электрического поля. Потенциал и его связь с напряженностью поля. Теорема Гаусса в интегральной форме и ее</p>

		<p>применение для расчета электростатических полей в вакууме Проводники в электростатическом поле. Равновесие зарядов в проводнике. Эквипотенциальные поверхности и силовые линии электростатического поля между проводниками. Электростатическая защита. Емкость уединенного проводника. Взаимная емкость проводников. Конденсаторы. Электроемкость конденсатора. Диэлектрики в электрическом поле. Электрическое поле диполя. Поляризация диэлектриков. Деформационная и ориентационная поляризация диэлектриков. Вектор электрического смещения (электрической индукции). Диэлектрическая проницаемость среды. Электрическое поле в однородном диэлектрике</p>
4	Молекулярная физика	<p>Гармонические колебания. Идеальный гармонический осциллятор. Амплитуда, частота и фаза колебаний. Энергия колебаний. Примеры колебательных движений различной физической природы. Свободные затухающие колебания. Вынужденные колебания. Сложение колебаний. Резонанс. Волны. Волновое движение. Плоская гармоническая волна. Длина волны, волновое число, фазовая скорость. Уравнение волны. Упругие волны в газах, жидкостях, твердых телах. Электромагнитные волны. Волновое уравнение для электромагнитных волн. Основные свойства электромагнитных волн. Энергетические характеристики электромагнитных волн. Вектор Пойнтинга</p>

6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной форме

Рекомендуемая тематика учебных занятий *лекционного* типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Физические основы механики

Молекулярная, статистическая физика и термодинамика

Электричество и магнетизм

Колебания и волны

Рекомендуемая тематика практических занятий:

Гармонические колебания. Идеальный гармонический осциллятор.

Амплитуда, частота и фаза колебаний. Энергия колебаний. Примеры колебательных движений различной физической природы. Свободные затухающие колебания. Вынужденные колебания. Сложение колебаний. Резонанс.

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ (при наличии)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторной работы
1	Электричество и магнетизм	Напряженность и потенциал электрического поля. Потенциал и его связь с напряженностью поля. Теорема Гаусса в интегральной форме и ее применение для расчета электростатических полей в вакууме Проводники в электростатическом поле. Равновесие зарядов в проводнике. Эквипотенциальные поверхности и силовые линии электростатического поля между проводниками. Электростатическая защита.
2	Молекулярная, статистическая физика и термодинамика	Уравнение состояния идеального газа. Первое начало термодинамики. Внутренняя энергия системы. Работа и теплота. Первое начало термодинамики. Графическое изображение термодинамических процессов и работы. Теплоемкость вещества.

Требования к самостоятельной работе студентов

1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам: Электричество и магнетизм

Молекулярная, статистическая физика и термодинамика

Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач, выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по следующим темам:

Молекулярная, статистическая физика и термодинамика

Электричество и магнетизм

Колебания и волны

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-

педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио и т.п.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретным ситуациям из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Электричество и магнетизм Молекулярная, статистическая физика и термодинамика	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5	Опрос, контрольная работа

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

1. Какие физические величины являются дискретными

- скорость
- ускорение
- масса
- путь

2. Какие физические величины не сохраняются при движении Земли по орбите

- момент количества движения
- полная механическая энергия
- направление угловой скорости
- потенциальная энергия

3. Турист переместился сначала на север на 4,5 км, а затем на 6 км на юг. Определите модуль перемещения туриста

4. Ракета массой 20 т стартует с ускорением 25 м/с^2 . Определите силу тяги ракеты.

5. Автомобиль массой 250 кг проехал по горизонтальной дороге 200 м. Определите работу силы тяжести.

6. Какую работу необходимо совершить, чтобы поднять мешок массой 75 кг на высоту 2 м ?

7. Какую работу необходимо совершить, чтобы растянуть пружину жёсткостью 40 кН/м на 5 см ?
8. Переведите мощность двигателя автомобиля $P = 60 \text{ л.с.}$ в систему СИ (кВт).
9. Мальчик массой 50 кг , бегущий со скоростью 4 м/с запрыгивает на неподвижную тележку массой 150 кг . Определите скорость тележки с мальчиком.
10. Мальчик массой 50 кг , бегущий со скоростью 4 м/с , запрыгивает на тележку массой 100 кг , которая движется со скоростью 3 м/с ему навстречу. Определите скорость тележки с мальчиком.
11. Какую работу необходимо совершить, чтобы выкопать в Земле яму площадью 4 м^2 и глубиной 1 м ? Плотность грунта равна $5 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$.
12. Тело свободно падает с высоты 40 м . Определите скорость тела при падении на Землю.
13. Человек массой 50 кг сидит на корме лодки массой 100 кг и длиной 3 м .
14. На какое расстояние переместится лодка, если человек перейдет с кормы лодки на нос. Трением лодки о воду можно пренебречь.
15. Два человека с массами 60 кг и 40 кг сидят на противоположных концах лодки длиной 3 м . На какое расстояние сместится лодка, если люди поменяются местами. Трением лодки о воду можно пренебречь.
16. Тело брошено вертикально вверх со скоростью 20 м/с . На какой высоте кинетическая энергия тела равна его потенциальной энергии ?
17. Автомобиль, двигавшийся со скоростью 80 км/ч , резко затормозил. Определите длину тормозного пути, если коэффициент трения между колёсами и дорогой равен $0,6$.
18. Монета, двигаясь без трения по горизонтальному столу, сталкивается с такой же неподвижной монетой. Определите угол между векторами скоростей монет после их нецентрального абсолютно упругого столкновения.
19. Копейка, которая движется со скоростью 3 м/с по горизонтальному столу без трения, догоняет алтын (3 коп.), который движется со скоростью 1 м/с в попутном направлении. Определите скорость копейки после центрального, абсолютно упругого столкновения монет.
20. Ядро выстрелили вертикально вверх со скоростью 100 м/с . В верхней точки траектории ядро разорвалось на два равных осколка. Одна половина ядра упала на Землю рядом с точкой выстрела через 5 с после разрыва ядра. Через какое время после первой половины упадет на Землю вторая половина ядра. Трение не учитывать.
21. Мальчик массой 50 кг качается на качелях. С какой силой он давит на сидение при прохождении положения равновесия, если максимальный угол отклонения качелей составляет 60°

22. Определите минимальную величину H , необходимую для того, чтобы тело сделало полный оборот. Определите силу давления тела в нижней точке петли.

23. Определите модуль вектора угловой скорости вращения Земли вокруг своей оси?

24. Момент силы относительно точки равен:

1) $\vec{M} = [\vec{r} \quad \vec{F}]$

2) $M = h F$;

3) $L = I \omega$:

4) $I = M R^2$.

25. Определите момент инерции однородного стержня длиной 4 м и массой 3 кг относительно оси, проходящей через его середину.

26. При движении Земли в Солнечной системе выполняются законы сохранения:

1) количества движения;

2) кинетической энергии;

3) потенциальной энергии;

4) момента количества движения;

5) полной механической энергии.

27. Реактивная сила ракеты зависит от:

1) начальной массы ракеты;

2) скорости истечения газовой струи;

3) тормозного пути;

4) расхода топлива;

5) плотности топлива

28. Монета в первом случае скатывается без проскальзывания с наклонной плоскости высотой H , а во втором – соскальзывает с нее. Если потерями на трение можно пренебречь, то отношение скоростей в первом и во втором случае у основания наклонной плоскости V_1 / V_2 равно.

29. Тонкостенный цилиндр массы m и радиусом R вращается под действием постоянного момента внешних сил вокруг своей оси, проходящей через центр масс, с угловым ускорением ϵ . Как изменится угловое ускорение, если ось вращения перенести параллельно на край цилиндра, не изменяя вращающий момент?

30. Две монеты двигались к стенке с одинаковыми скоростями и при ударе остановились. Первая монета катилась, вторая скользила без вращения. Если при ударе выделилось одинаковое количество тепла, отношение масс m_1/m_2 .

Критерии и шкала оценивания:

Каждый тест включает 20 тестовых заданий и оценивается по балльной системе. Один верный ответ – 1 балл. Оценка *«отлично»* выставляется за 16 баллов и более; *«хорошо»* – 10-15 баллов; *«удовлетворительно»* – 6-9 баллов; *«неудовлетворительно»* – 0-5 баллов.

Задачи

Задания репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала.

1. Момент силы.
2. Закон Стефана – Больцмана.
полураспада?
3. Температурная шкала Цельсия.
4. Фокус тонкой линзы
под прямым углом в магнитное поле $B = 20$ Тл со скоростью 500 км/с.
5. Закон сохранения момента импульса.
6. Потенциал Гельмгольца
7. Закон преломления света Снеллиуса - Декарта.
8. Первое начало термодинамики.
9. Длина волны.
10. Второй закон динамики Ньютона.
11. Потенциал электрического поля.
12. Потенциал Гиббса.
13. Напряжение в электрической цепи.
14. Внутренняя энергия.
15. Магнитное поле..
16. Первый закон динамики Ньютона.

17. Момент количества движения.
18. Потенциальная энергия.
19. Момент инерции.
20. Свойства ядерных сил..
21. Главная оптическая ось линзы..
22. Уравнение адиабаты Пуассона.
23. Закон сохранения момента импульса.
24. Основное уравнение динамики вращательного движения твердого тела..
25. Закон сохранения импульса.
26. Количество теплоты..
27. Электродвижущая сила источника тока.
28. Оптическая сила линзы.
29. Угловая скорость.
30. Закон Ома для переменного тока.
31. Электрическое поле.
32. Барометрическая формула.
33. Закон сохранения полной механической энергии.
34. Напряженность электрического поля..
35. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории.
36. Неравенство Клаузиуса.
37. Потенциал электростатического поля.
38. Энергия связи ядра атома.
39. Закон радиоактивного распада.
40. Адиабатическая оболочка.

Задания реконструктивного уровня, позволяющие оценивать умение синтезировать, анализировать и обобщать фактический материал.

1. Потенциальный характер электростатического поля отражён в формуле:

1) $\oint \vec{E} \cdot d\vec{l} = 0$; 2) $\vec{D} = \varepsilon \varepsilon_0 \vec{E}$; 3) $\oint \vec{D} \cdot d\vec{S} = q$; 4) $A = q(\varphi_1 - \varphi_2)$.

2. Какая доля радиоактивных атомов радия распадается за промежуток времени, равный одной трети периода полураспада?

3. Определите величину силы Лоренца, действующей на заряд 2 мкКл, влетающий под прямым углом в магнитное поле $B = 20$ Тл со скоростью 500 км/с.

4. Два шара, имеющие равные заряды 6 нКл, расположены на большом расстоянии друг от друга, диаметр первого в 2 раза меньше, чем у второго. Шары на короткое время привели в соприкосновение и вернули в прежнее положение. Заряд первого шара стал равным:

5. При сжатии идеального газа его объём уменьшился в 2 раза, а температура увеличилась в 2 раза. Как изменилось при этом давление газа?

6. Две монеты двигались к стенке с одинаковыми скоростями и при ударе остановились. Первая монета катилась, вторая скользила без вращения, при ударе выделилось одинаковое количество тепла. Сравните массы монет.

7. Определите модуль вектора индукции магнитного поля, в котором на заряд 5 мкКл,двигающийся под прямым углом к вектору индукции со скоростью 500 км/с, действует сила 10 Н.

8. Человек с барометром в руках поднимается медленно вверх с поверхности Земли. На какой высоте (в м) показания барометра изменятся на 2 гПа?

9. Расстояние между двумя точечными неподвижными зарядами увеличили в 3 раза. Как изменилась сила взаимодействия зарядов?

10. Скорость течения реки равна 3 м/с; максимальная скорость лодки в спокойной воде равна 18 км/ч. За какое время лодка переправится на противоположный берег, двигаясь по кратчайшему пути? Ширина реки равна 120 метров.

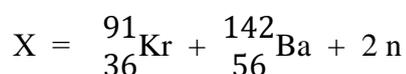
11. Угол падения луча из воздуха на плоскую поверхность жидкости равен 54° , а угол угла преломления равен 30° . Определите относительный показатель преломления жидкости.

12. Однородный стержень длиной 15 см совершает колебания относительно оси, проходящей через его конец. Определите период колебаний

13. На какую длину волны приходится максимум теплового излучения кипящей при нормальном атмосферном давлении воды? Постоянная Вина равна $2,9 \cdot 10^{-3}$ К м.

14. Ракета массой 2 кг в начале старта с поверхности Земли двигается с ускорением 20 м/с^2 . Определите силу тяги двигателей ракеты.

15. Незвестный радиоактивный элемент распадается по схеме



Определите число нейтронов в неизвестном элементе.

16. Два проводника, изготовленные из одного материала, равной длины, но разного поперечного сечения ($S_1 > S_2$), включены последовательно в цепь. Сравните напряженности электрического поля в первом и втором проводниках (E_2/E_1).

17. Определите сопротивление резистора, если амплитудное значение силы тока, протекающего через него, равно 3,1 А, а действующее значение напряжения 220 В.

18. Как зависит от температуры коэффициент внутреннего трения идеального газа η ?

19. Теорема Гаусса в диэлектрике имеет вид :

$$1) \Phi = \int_S \vec{E} \cdot d\vec{S}; \quad 2) \oint \vec{E} \cdot d\vec{S} = q/\epsilon_0; \quad 3) \oint \vec{E} \cdot d\vec{l} = 0; \quad 4) \vec{D} = \epsilon\epsilon_0 \vec{E}; \quad 5) \oint \vec{D} \cdot d\vec{S} = q.$$

20. Собирающая линза дает действительное изображение предмета, увеличенное в 2 раза, расстояние от предмета до его изображения равно 18 см. Определите фокусное расстояние линзы.

21. Какую работу необходимо совершить, чтобы поднять мешок массой 75 кг на высоту 2 м?

22. На каком расстоянии от собирающей линзы с фокусным расстоянием F следует поместить предмет, чтобы расстояние от предмета до изображения было минимальным?

23. На сколько метров в секунду увеличивается за секунду скорость тела массой 5 кг под действием силы 0,5 кН?

24. Два моля идеального одноатомного газа изохорически нагрели от 300 К до 600 К. Определите изменение энтропии газа.

25. Температура абсолютно чёрного тела уменьшилась в 1,3 раза. Во сколько раз уменьшилась энергия излучения?

26. Уравнение плоской синусоидальной волны, распространяющейся вдоль оси X , имеет вид

$$y = 0,01 \sin(200t - 2x). \text{ Определите скорость распространения волны (в м/с).}$$

27. При интерференции света от двух когерентных источников с длиной волны 600 нм максимум наблюдается при разности хода, равной:

1) 1200 нм; 2) 300 нм; 3) 450 нм; 4) 900 нм.

28. Две материальные точки с равными массами движутся с одинаковой угловой скоростью по окружностям, причем $R_1 = 2R_2$. Определите отношение моментов импульсов точек L_1/L_2 .

29. Предмет расположен на расстоянии 60 см от тонкой собирающей линзы с фокусным расстоянием 20 см. Определите расстояние от линзы до изображения.

30. Тело брошено вертикально вверх с некоторой начальной скоростью V_0 . Не пренебрегая силой сопротивления воздуха, сравните время подъема тела до верхней точки траектории и время падения его на Землю.

31. Сопротивление резистора увеличили в 2 раза, а приложенное к нему напряжение уменьшили в 2 раза. Как изменилась сила тока, протекающего через резистор ?

32. Потенциалы двух точек электрического поля равны $\varphi_A = -5$ В и $\varphi_B = -10$ В. В какую сторону направлен вектор напряженности электрического поля в точке, расположенной на отрезке АВ?

1) А к В, 2) от В к А, 3) ответ зависит от расстояния между точками, 4) перпендикулярно отрезку АВ.

33. Определите силу тока в цепи, состоящей из источника тока с ЭДС 12 В и внутренним сопротивлением 3 Ом и резистора сопротивлением 3 Ом.

34. Тело при прямолинейном движении половину пути двигалось со скоростью 10 м/с, а вторую половину пути – со скоростью 40 м/с. Определите среднюю скорость тела.

35. Определите величину силы Лоренца, действующей на заряд 2 мкКл, влетающий под прямым углом в магнитное поле $B = 20$ мТл со скоростью 500 км/с.

36. Мальчик массой 50 кг плавает на льдине площадью 4 м². При какой минимальной толщине льдины это возможно?

37. Электрохимический эквивалент меди равен 0.33 мг/Кл. Какое количество меди выделится за 1 час при силе тока 40 А ?

38. На какой высоте от поверхности Земли вес тела массой 9 кг равен 10 Н?. 5. Изменение проекции потенциала электростатического поля на ось Х описывается формулой: $\varphi_x = 10 - 5x$. Определите проекцию напряжённости на ось Х.

39. Как изменится частота колебаний груза на пружине, если массу груза увеличить в 4 раза?

40. Из стекла с показателем преломления 1,5 требуется изготовить плосковыпуклую линзу с фокусным расстоянием 10 см. Определите радиус кривизны сферической поверхности.

Задания творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения интегрировать знания различных областей естествознания

1. Сколько атомов содержится в стакане (180 г) воды?

2. Ядро разорвалось на три равные части, скорости которых расположены в горизонтальной плоскости. Первый осколок полетел на север со скоростью 2 м/с, второй – на запад с такой же скоростью. Определите скорость третьего осколка.

3. Мальчик массой 30 кг, бегущий со скоростью 4 м/с, запрыгивает на неподвижную тележку массой 10 кг. Определите скорость тележки с мальчиком.

4. Два электрона двигаются навстречу друг другу с одинаковыми по модулю скоростями $2 \cdot 10^8$ м/с. Определите их относительную скорость.
5. Два одинаковых металлических шариков имеют заряды $q_1 = 2$ нКл и $q_2 = -6$ нКл. Шарики на короткое время привели в соприкосновение, а затем развели на прежнее расстояние. Сколько электронов перешло при соприкосновении на первый шарик?
6. К катушке приложено напряжение, изменяющееся с течением времени по закону $U = 311 \cos(100 \pi t)$. Определите индуктивность катушки, если действующее значение силы тока, протекающего через неё, равно 7 А.
7. В центре сферической поверхности диаметром 2 м расположено маленькое зеркало, которое вращается с периодом 5 с относительно оси, проходящей через его плоскость с периодом 5 с. На зеркало из неподвижного источника падает свет перпендикулярно оси вращения зеркала. С какой скоростью перемещается по сферической поверхности зайчик, отраженный от зеркала?
8. Определите наибольшую скорость электрона, вылетевшего из цезия ($A_{\text{вых}} = 2$ эВ), при освещении его светом с длиной волны 400 нм. ($m_e = 9,1 \cdot 10^{-31}$ кг)
9. Для изобарического нагревания 800 молей идеального газа на 500 К ему сообщили количество теплоты 9,9 МДж. Определите приращение внутренней энергии газа.
10. Какая часть ядер изотопа натрия ${}_{11}^{24}\text{Na}$ распадается за 1 минуту, если период полураспада равен 14,8 часа.
11. Расстояние от предмета до экрана равно 100 см. С помощью собирающей линзы можно получить на экране два изображения предмета при двух положениях линзы, расстояние между которыми равно 20 см. Определите фокусное расстояние линзы.
12. Как зависит от температуры средняя длина свободного пробега при изобарическом процессе?
13. На какой высоте атмосферное давление уменьшится в 10 раз?
14. Два точечных заряда $q_1 = -2$ нКл и $q_2 = 18$ нКл расположены на расстоянии 40 см друг от друга. На каком расстоянии от первого заряда напряженность электрического поля равна нулю?
15. Какую работу необходимо совершить, чтобы выкопать в Земле яму площадью 4 м^2 и глубиной 1 м? Плотность грунта равна $5 \cdot 10^3$ кг/м³.
16. Определите силу притяжения двух параллельных стеклянных пластинок, отстоящих друг от друга на расстояние 10 мкм, после того как между ними ввели каплю воды массы 70 мг.
17. Ядро разорвалось на три равные части, скорости которых расположены в горизонтальной плоскости. Первый осколок полетел на север со скоростью 2 м/с, второй – на запад с такой же по модулю скоростью. Определите скорость третьего осколка.

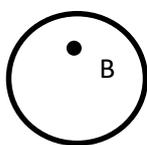
18. Первая линия спектральной серии Лаймана ($n=1$) для атома водорода равна 122 нм. Определите длину волны третьей линии этой серии

19. Определите высоту поднятия воды в капилляре диаметром 5 мкм, считая смачивание идеальным. Коэффициент поверхностного натяжения равен 75 мН/м

20. Сколько β -распадов происходит при превращении ${}_{83}^{214}\text{Bi}$ в ${}_{82}^{206}\text{Pb}$?

21. Из проводника сопротивлением $R = 1$ Ом сделано кольцо. Как следует подключить к этому кольцу провода, подводящие напряжение, чтобы сопротивление кольца равнялось 0,16 Ом?

22. Период полураспада полония составляет 138 дней. Через сколько лет из 1 кг полония останется только 1 г ?



23. Однородный диск радиусом 20 см совершает малые колебания в вертикальной плоскости относительно горизонтальной оси В, проходящей на расстоянии 10 см от центра диска. Определите приведенную длину этого физического маятника

24. При изобарическом нагревании идеального одноатомного газа его внутренняя энергия увеличилась на 150 Дж. Какое количество теплоты сообщили газу?

25. Напряжение на концах медного провода длиной l и диаметром d равно U . Длину проводника увеличили в 2 раза, не изменяя напряжение U . Как изменится средняя скорость упорядоченного движения электронов вдоль проводника?

26. Определите добавочное давление в пузырьке воздуха диаметром 20 мкм в воде. ($\sigma = 75$ мН/м)

27. Фотон с длиной волны 50 нм выбивает из металла электроны с энергией 7,0 эВ. Определите работу выхода электронов для этого металла.

28. Какая доля радиоактивных атомов распадается через промежуток времени, равный 0,4 периода полураспада?

29. Как изменится сила взаимодействия двух одинаковых точечных зарядов, если половину заряда одного тела перенести на второе тело?

30. В дно озера вбита свая высотой 4 м, выступающая из воды на 1 м. Определите длину тени сваи на дне озера, если лучи Солнца падают на поверхность озера под углом 45° . Показатель преломления воды принять равным 1,4.

31. Два протона движутся в космосе навстречу друг другу с равными по модулю скоростями $2,0 \cdot 10^8$ м/с. Определите их относительную скорость.

32. Ускорение тела постоянно и равно 5 м/с^2 . Определите путь, пройденный телом за вторую секунду движения. Начальная скорость тела равна нулю.

33. Напряженность электрического поля диполя на расстоянии 2 м от него равна 20 В/м. Определите напряженность поля этого диполя на расстоянии 4 м от него.
34. Первая линия спектральной серии Лаймана ($n=1$) для атома водорода равна 122 нм. Определите длину волны четвертой линии этой серии
35. Для изохорического нагревания некоторого количества гелия на 20 К необходимо затратить 150 кДж тепла. Какое количество тепла необходимо для изобарического нагревания этой же массы гелия на 40 К?
36. Период полураспада полония составляет 138 суток. Через какой промежуток времени из 1 кг полония останется 1 г?
37. На какой высоте от поверхности Земли вес тела массой 9 кг равен 10 Н? 5. Изменение проекции потенциала электростатического поля на ось X описывается формулой: $\varphi_x = 10 - 5x$. Определите проекцию напряжённости на ось X.
38. Первоначально в сосуде находилось 300 г некоторого радиоактивного изотопа, через 10 суток масса изотопа стала равной 200 г. Определите массу изотопа ещё через 10 суток.
39. Если подключить к источнику тока с внутренним сопротивлением 2 Ом резистор с сопротивлением 4 Ом, то на нагрузке выделяется мощность 96 Вт. Определите максимальную мощность, которую можно получить от этого источника.
40. Сколько атомов содержится в углекислом газе (CO_2) массой 44 г?

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

1. Спектр атома водорода. Постулаты Бора. Опыт Франка-Герца.
 2. Гипотезе де Бройля. Дифракция электронов. Корпускулярно-волновая природа микрочастиц.
 3. Принцип неопределенностей. Сопряженные физические величины.
 4. Волновая функция и ее статистический смысл. Плотность вероятности. Уравнение Шредингера.
 5. Стационарные состояния. Частица в одномерной потенциальной яме.
 6. Прохождение частиц над и под потенциальным барьером.
 7. Квантово-механическое описание атома водорода.
 8. Пространственное распределение плотности вероятности для электрона в атоме водорода.
 9. Спин электрона. Принцип Паули. Квантово-механическое описание многоэлектронных атомов. Периодический закон Д.И. Менделеева.
 10. Оптические и рентгеновские спектры.
 - 17
 11. Физические принципы работы лазера. Свойства излучения лазера. Приложение квантовой электроники.
- Модуль 7.
1. Состав и строение атомных ядер. Ядерные силы. Энергия связи ядер.
 2. Ядерные реакции деления и синтеза. Проблема источников энергии.
 3. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Взаимные превращения элементарных частиц.
 4. Кварки. Частицы и античастицы.
 5. Радиоактивность. Законы смещения при радиоактивных превращениях.

6. Закон радиоактивного распада. Хронологический изотопный анализ.
7. Космические лучи. Радиационные пояса Земли.
8. Методы регистрации частиц высокой энергии.

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	Двухбалльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	отлично	зачтено	86-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	хорошо		71-85
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно		55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	не зачтено	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература

Браун, А. Г. Основы статистической физики: учеб. пособие для вузов/ А. Г. Браун, И. Г. Левитина; ФГБОУ ВПО "МАТИ - Рос. гос. технол. ун-т им. К. Э. Циолковского". - 3-е изд.. - Москва: ИНФРА-М, 2017. - 118, [1] с.. - (Высшее образование - бакалавриат). - Библиогр. в конце кн.. - Лицензия до 24.12.2022 г.. - ISBN 978-5-8114-1282-2: Имеются экземпляры в отделах: ЭБС Знаниум (1).

Дополнительная литература

1. Сивухин Д. В. Общий курс физики: учеб. пособие для вузов: [в 5 т.] / Д.В. Сивухин. – 5-е изд., стер. – М.: Физматлит, 2006. – Т. 1: Механика. – 2006. – 560 с. ч.з.№3(1).
2. Сивухин Д. В. Общий курс физики: учеб. пособие для вузов: [в 5 т.] / Д.В. Сивухин. – 5-е изд., стер. – М.: Физматлит, 2006. – Т. 2: Термодинамика и молекулярная физика. – 2006. – 543 с. УБ, ч.з.№3. Библиогр. в конце кн.. - 9.. Имеются экземпляры в отделах: ЭБС Знаниум (1).
- 3.
4. Сивухин Д. В. Общий курс физики: учеб. пособие для вузов: [в 5 т.] / Д.В. Сивухин. – 5-е изд., стер. – М.: Физматлит, 2006. – Т. 3: Электричество. – 2006. – 655 с. ч.з.№3.
5. Сивухин Д. В. Общий курс физики: учеб. пособие для вузов: [в 5 т.] / Д.В. Сивухин. – М.: Физматлит, 2006. – Т. 5: Атомная и ядерная физика. – 3-е изд., стер. – 2006. – 783 с. ч.з.№3. Библиогр. в конце кн.. - Имеются экземпляры в отделах: ЭБС Знаниум (1).
- 6.
7. Детлаф А.А. Курс физики: учеб. пособие для вузов / А.А. Детлаф, Б.М. Яворский. – Москва: Academia, 2003. – 720 с. ч.з.№3.
8. Грабовский Р.И. Курс физики: учеб. пособие для вузов / Р.И. Грабовский. – 12-е изд., стер. – СПб.; М.; Краснодар: Знаниум, 2012. – 607 с. ч.з.№3.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;

- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Инженерно-технический институт**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Философия»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Лист согласования

Составитель: Савинцев Вячеслав Игоревич

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2022г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины «Философия».
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
4. Виды учебной работы по дисциплине.
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
7. Методические рекомендации по видам занятий
8. Фонд оценочных средств
 - 8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины
 - 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля
 - 8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине
 - 8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Философия».

Целью освоения дисциплины «Философия» является изучение всеобщих законов бытия и мышления, взаимосвязей материи и сознания, необходимых для объяснения развития природы, общества, сознания на основе системной методологии

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.	Знать важнейшие понятия и термины, основные события, явления и процессы отечественной и мировой истории; ключевые методологические, исторические и источниковедческие проблемы отечественной истории; признаки и характеристики, изучаемых в курсе политических, социальных, культурных процессов и явлений, связанных с отечественной и мировой историей; Уметь ориентироваться в историческом и этнокультурном пространстве мировой истории; использовать полученные знания для формирования собственной гражданской позиции и толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; Владеть навыками ведения научной полемики; методами критического анализа исторической информации.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Философия» представляет собой дисциплину обязательной части блока дисциплин подготовки студентов.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной

внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане). Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Тема 1. Основные этапы развития философии	Предмет философии. Место и роль философии в культуре. Становление философии. Основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития. Структура философского знания
2	Тема 2. Бытие и сознание	Учение о бытии. Монистические и плюралистические концепции бытия, самоорганизация бытия. Понятия материального и идеального. Пространство, время. Движение и развитие, диалектика. Детерминизм и индетерминизм. Динамические и статистические закономерности. Научные, философские и религиозные картины мира. Сознание и познание. Со-знание, самосознание и личность
3	Тема 3. Теория познания	Познание, творчество, практика. Вера и знание. Понимание и объяснение. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности. Проблема истины. Действительность, мышление,

		логика и язык. Научное и вненаучное знание. Критерии научности. Структура научного познания, его методы и формы. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности. Наука и техника.
4	Тема 4. Общество как саморазвивающаяся система	Общество и его структура. Гражданское общество и государство. Человек в системе социальных связей. Человек и исторический процесс; личность и массы, свобода и необходимость. Формационная и цивилизационная концепции общественного развития
5	Тема 5. Человек в мире культуры	Человек, общество, культура. Человек и природа. Смысл человеческого бытия. Насилие и ненасилие. Свобода и ответственность. Мораль, справедливость, право. Нравственные ценности. Представления о совершенном человеке в различных культурах. Эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести. Будущее человечества. Глобальные проблемы современности. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего.

6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной форме

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий *лекционного* типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Основные этапы развития философии

Предмет философии. Место и роль философии в культуре. Становление философии. Основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития. Структура философского знания

Тема 2. Бытие и сознание Учение о бытии. Монистические и плюралистические концепции бытия, самоорганизация бытия. Понятия материального и идеального. Пространство, время. Движение и развитие, диалектика. Детерминизм и индетерминизм. Динамические и статистические закономерности. Научные, философские и религиозные картины мира. Сознание и познание. С-знание, самосознание и личность

Тема 3. Теория познания Познание, творчество, практика. Вера и знание. Понимание и объяснение. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности.

Проблема истины. Действительность, мышление, логика и язык. Научное и вненаучное знание. Критерии научности. Структура научного познания, его методы и формы. Рост научного знания. Научные революции и см-ны типов рациональности. Наука и техника.

Тема 4. Общество как саморазвивающаяся система Общество и его структура. Гражданское общество и государство. Человек в системе социальных связей. Человек и исторический процесс; личность и массы, свобода и необходимость. Формационная и цивилизационная концепции общественного развития

Тема 5. Человек в мире культуры Человек, общество, культура. Человек и природа. Смысл человеческого бытия. Насилие и ненасилие. Свобода и ответственность. Мораль, справедливость, право. Нравственные ценности. Представления о совершенном человеке в различных культурах. Эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести. Будущее человечества. Глобальные проблемы современности. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего.

Требования к самостоятельной работе студентов

Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам:

Тема 1. Основные этапы развития философии

Тема 2. Бытие и сознание

Тема 3. Теория познания

Тема 4. Общество как саморазвивающаяся система

Тема 5. Человек в мире культуры

Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач, выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по следующим темам: Понятие функции. Способы задания функции. Равенство функций. Арифметические действия над функциями. Понятие сложной функции. Обратная функция. Элементарные функции.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио и т.п.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретным ситуациям из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Тема 1. Основные этапы развития философии	УК-5	Устный опрос, тест, онлайн-курс
Тема 2. Бытие и сознание	УК-5	Устный опрос, тест
Тема 3. Теория познания	УК-5	Устный опрос, тест

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Тема 4. Общество как саморазвивающаяся система	УК-5	Устный опрос, тест
Тема 5. Человек в мире культуры	УК-5	Устный опрос, тест

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Примерные темы для круглого стола:

1. Проблема антропосоциогенеза
2. Смысл жизни как философская проблема
3. Этические ценности и их особенности
4. Русская философия Серебряного века
5. Идеи В.И. Вернадского о ноосфере.
6. Основные направления в философии
7. Соотношение философской, научной и религиозной картин мира.
8. Формы научного познания.
9. Основные идеи русского космизма.
10. Познание и творчество.

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

1. Предмет философии Специфика философского знания.
2. Проблема возникновения философии.
3. Античная философия (основные проблемы и представители)
4. Средневековая философия
5. Философия эпохи Возрождения
6. Сенсуализм и рационализм Нового времени
7. Немецкая классическая философия
8. Основные направления русской философии XIX в.
9. Русский космизм
10. Философская картина мира. Понятие материи
11. Движение и развитие. Понятие прогресса
12. Основные свойства пространства
13. Время и его свойства
14. Происхождение сознания
15. Структура сознания. Сознание и самосознание
16. Чувственное и рациональное познание.
17. Истина, основные концепции истины. Значение практики для познания
18. Уровни и формы научного знания
19. Формационная концепция общества

20. Цивилизационная концепция развития общества
21. Социальная структура общества
22. Проблема человека в философии
23. Философское понятие культуры
24. Этические ценности
25. Эстетические ценности, их значение для человека и общества
26. Глобальные проблемы современности

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	Двухбалльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	отлично	зачтено	86-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	хорошо		71-85
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно		55-70

Недостаточный	Отсутствие признаков	неудовлетворительно	не зачтено	Менее 55
---------------	----------------------	---------------------	------------	----------

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература

1. Философия: учеб. для бакалавров/ под ред. В. П. Лавриненко. - 5-е изд., перераб. и доп.. - М.: Знаниум, 2020. - 561 с. + 1 эл. опт. диск. - (Бакалавр). - Библиогр.: с. 553 (11 назв.) и в подсточ. примеч.. - Лицензия до 01.01.2020 г.. - ISBN 978-5-9916-1457-3: Имеются экземпляры в отделах: всего 3: ч.з.N1 (1), ч.з.N7 (1), ЭБС Знаниум (1).
2. Сковиков, А. К. Логика: учеб. и практикум для бакалавров/ А. К. Сковиков. - М.: Знаниум, 2020. - 575 с.: ил. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Бакалавр. Базовый курс). - Библиогр.: с. 395-397. - Лицензия до 09.11.2020 г.. - ISBN 978-5-9916-2194-6: 437.03, 10166.03, р.Имеются экземпляры в отделах: всего 3: ч.з.N2(1), ЭБС Кантиана(1), ч.з.N1(1)

Дополнительная литература

1. Спиркин А. Г. Философия: учеб. для вузов/ А. Г. Спиркин. - 2-е изд.. - М.: Гардарики, 2008. - 735 с. - (Disciplinae). - Указ. имен: с. 731-735. - Библиогр. в подстроч. примеч.. - ISBN 978-5-8297-0098-0: 296.01, 296.01, р. Имеются экземпляры в отделах: всего 49: УБ(47), НА(1), ч.з.N2(1).
2. Балашов Л. Е. Философия: учебник/ Л. Е. Балашов. - 4-е изд.. - Москва: Дашков и К°, 2012. - 1 эл. опт. диск (CD-DA). Имеются экземпляры в отделах: всего 45: ч.з.N1(3), ч.з.N2(3), ч.з.N3(3), ч.з.N4(3), ч.з.N5(3), ч.з.N6(3), ч.з.N7(3), МБ(3), ч.з.N9(3), ч.з.N10(3), УБ(15).
3. Спиркин А. Г. Философия: Учеб.для студ.вузов/ Спиркин А.Г.. - 2-е изд.. - М.: Гардарики, 2002 - ISBN 5-8297-0098-7: Имеются экземпляры в отделах: всего 195: УБ(190), ч.з.N7(1), НА(3), ч.з.N10(1).

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантиана (<https://elib.kantiana.ru/>)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;

- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Высшая школа физической культуры и спорта

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Физическая культура и спорт»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: Технология транспортных процессов

Профиль: « Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составитель: Воронин Денис Иванович, к.п.н., доцент, Томашевская Ольга Борисовна, к.п.н., доцент, Соболева Лилия Леонидовна, старший преподаватель.

Рабочая программа утверждена на заседании ученого совета института образования

Протокол № _____ от «_____» _____ 202_г.

Председатель ученого совета института
образования

Профессор, доктор педагогических наук
Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Бударина А.О.

Сагателян Н. Х.

Содержание

1. Наименование дисциплины «**Физическая культура и спорт**»
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
4. Виды учебной работы по дисциплине.
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
7. Методические рекомендации по видам занятий
8. Фонд оценочных средств
 - 8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины
 - 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля
 - 8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине
 - 8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Физическая культура и спорт».

Целью дисциплины является формирование физической культуры личности и способности направленного использования средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, повышения уровня работоспособности и физической подготовленности к будущей жизни и профессиональной деятельности.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.1. Определяет личный уровень сформированности показателей физического развития и физической подготовленности и понимает роль физической культуры и спорта в сохранении и укреплении здоровья.</p> <p>УК-7.2. Владеет технологиями сохранения здоровья и поддержания работоспособности средствами физической культуры и спорта с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности</p> <p>УК-7.3. Осуществляет выбор средств и методов физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности, соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в социальной и профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать: Роль физической культуры и спорта в развитии личности, подготовке к профессиональной деятельности, влияние физической культуры на укрепления здоровья. Основные средства и методы физического воспитания. Методы оценки и контроля физического развития и физической подготовленности.</p> <p>Уметь: Использовать средства и методы физической культуры для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования и самовоспитания, формирования здорового образа и стиля жизни; Выполнять комплексы упражнений оздоровительной, адаптивной (лечебной) физической культуры и профессионально прикладной направленности.</p> <p>Владеть: Методикой самостоятельно применять средства и методы физического воспитания, методами контроля состояния организма при физических нагрузках; Опытом ведения здорового образа жизни, участия в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности.</p>

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «**Физическая культура и спорт**» представляет собой дисциплину обязательной части блока дисциплин подготовки студентов и направлена на сохранение и укрепление здоровья, подготовку студентов к профессиональной деятельности, способствует расширению и углублению знаний, умений и навыков в области физической культуры и спорта.

Общая трудоемкость дисциплины «Физическая культура и спорт» для очной формы обучения составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа: 24 часа лекционных занятий, 46 часов практических занятий, 2 часа самостоятельной работы студентов.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

Объем дисциплины	Всего часов
	для очной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)	70,25
Аудиторная работа (всего):	70
в т. числе:	
Лекции (теоретический курс)	24
Практические занятия	46
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	1,75
Зачет (промежуточная аттестация)	0,25
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	Зачет, 2 ЗЕ

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами при изучении теоретического и практического курса дисциплины.

5.1. Содержание основных разделов теоретического курса

№ п/п	Наименование темы	Содержание темы
1	Физическая культура и спорт в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.	Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Современное состояние физической культуры и спорта. Нормативно-правовая основа физической культуры и спорта. Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации». Физическая культура личности. Ценности физической культуры. физическая культура как учебная дисциплина высшего профессионального образования и целостного развития личности. Основные положения организации физического воспитания в высшем учебном заведении, в БФУ им.И.Канта.
2	Универсиады. История комплексов ГТО и БГТО. Новый Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс.	История становления и развития Олимпийского движения. Возникновение олимпийских игр. Возрождение олимпийской идеи. Олимпийское движение. Олимпийские комитеты в России. Универсиады. Универсиада в Казани. История комплексов ГТО и БГТО. Новый Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс: цель, задачи, структура, основные требования.
3	Социально-биологические основы физической культуры.	Организма человека как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система. Воздействие природных и социально-экологических факторов на организм и жизнедеятельность человека. Средства физической культуры и спорта в управлении совершенствованием функциональных возможностей организма в целях обеспечения умственной и физической деятельности. Физиологические механизмы и закономерности совершенствования отдельных систем организма под воздействием направленной физической тренировки. Двигательная функция и повышение устойчивости организма человека к различным условиям внешней среды.
4	Основы здорового образа жизни студента.	Здоровье человека как ценность. Факторы, определяющие здоровье. Понятие «здоровье», его

		<p>содержание и критерии. Основы здорового образа жизни студента. Роль физической культуры в обеспечении здоровья. Здоровый образ жизни и его составляющие. Личное отношение к здоровью как условие формирования здорового образа жизни. Образ жизни студентов и его влияние на здоровье. Основные требования к организации здорового образа жизни (ЗОЖ). Взаимосвязь общей культуры студента и его образа жизни. Структура жизнедеятельности студентов и ее отражение в образе жизни. Основные требования к организации здорового образа жизни. Физическое самовоспитание и самосовершенствование в здоровом образе жизни.</p>
5	<p>Лечебная физическая культура и спорт как средство профилактики и реабилитации при различных заболеваниях.</p>	<p>Значение лечебной физической культуры. Клинико-физиологическое обоснование и механизмы лечебного действия физических упражнений. Средства лечебной физической культуры. Классификация и характеристика физических упражнений. Методика лечебного применения физических упражнений. Дозировка. Формы лечебной физической культуры.</p> <p>Лечебная физическая культура при заболеваниях сердечно-сосудистой системы. Механизмы лечебного действия физических упражнений при заболеваниях сердечно-сосудистой системы. Показания и противопоказания к применению лечебной физической культуры при заболеваниях сердечно-сосудистой системы. Роль физических упражнений в профилактике заболеваний сердечно-сосудистой системы.</p> <p>Лечебная физкультура при заболеваниях органов дыхания Механизмы лечебного действия физических упражнений при заболеваниях органов дыхания.</p> <p>Лечебная физкультура при заболеваниях органов пищеварения и нарушениях обмена веществ. Механизмы лечебного действия физических упражнений при заболеваниях органов пищеварения и нарушениях обмена веществ. Основы методики лечебной физкультуры органов пищеварения и нарушениях обмена веществ.</p>
6	<p>Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.</p>	<p>Основные понятия. Работоспособность в умственном труде и влияние на нее внешних и внутренних факторов. Влияние периодичности ритмических процессов в организме на работоспособность студентов. Общие закономерности изменения работоспособности студентов в процессе обучения. Работоспособность студентов в период экзаменационной сессии. Здоровье и работоспособность студентов. Заболеваемость студентов в период учебы и ее профилактика. Средства физической культуры в</p>

		<p>регуляции умственной работоспособности, психоэмоционального и функционального состояния студентов. Физические упражнения как средство активного отдыха. Основные причины изменения состояния студентов в период экзаменационной сессии, критерии нервно-эмоционального и психофизического утомления. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности, профилактики нервно-эмоционального и психофизического утомления студентов, повышения эффективности учебного труда.</p>
7	<p>Физическая подготовка в системе физического воспитания.</p>	<p>Характеристика физической подготовки студентов. Воспитание физических качеств. Формирование психических качеств в процессе физического воспитания. Общая физическая подготовка. Специальная физическая подготовка, цели и задачи. Спортивная подготовка. Структура подготовленности спортсменов. Зоны и интенсивность физических нагрузок. Значения мышечной релаксации. Возможность и условия коррекции физического развития, телосложения, двигательной и функциональной подготовленности средствами физической культуры и спорта в студенческом возрасте. Формы занятий физическими упражнениями. Учебно-тренировочное занятие как основная форма обучения физическим упражнениям. Структура и направленность учебно-тренировочного занятия.</p>
8	<p>Спорт. Классификация видов спорта. Особенности занятий индивидуальным видом спорта или системой физических упражнений.</p>	<p>Спорт. Многообразие видов спорта. Классификация. Краткая характеристика базовых видов спорта. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений. Влияние избранного вида спорта или системы физических упражнений на физическое развитие, функциональную подготовленность и психические качества. Пути достижения физической, технической, тактической и психической подготовленности. Модельные характеристики спортсмена высокого класса. Планирование тренировки в избранном виде спорта или системе физических упражнений. Виды и методы контроля за эффективностью тренировочных занятий. Специальные зачетные требования и нормативы по годам (семестрам) обучения студентов. Система студенческих спортивных соревнований. Требования спортивной классификации и правил соревнований по избранному виду спорта.</p> <p>Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Студенческий спорт. Его организационные особенности. Олимпийские игры и Универсиады.</p>

		Участие в спортивных соревнованиях.
9	Современные оздоровительные системы физических упражнений.	Основные понятия и характеристика современных оздоровительных технологий. Их классификация. Требования. Современные оздоровительные системы:- атлетическая гимнастика, спортивная аэробика, гидроаэробика, стрейтчинг, шейпинг, калланетика, изотон, бодифлекс, велнес и др., системы дыхательной гимнастики оздоровительная методика фитнеса. Классификация фитнес программ по функциональной направленности.
10	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями.	Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий. Формы и содержание самостоятельных занятий. Организация самостоятельных занятий физическими упражнениями различной направленности. Характер содержания занятий в зависимости от возраста. Особенности самостоятельных занятий для студентов. Планирование и управление самостоятельными занятиями. Взаимосвязь между интенсивностью нагрузок и уровнем физической подготовленности. Гигиена и безопасность самостоятельных занятий. Самоконтроль за эффективностью самостоятельных занятий.
11	Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. Физическая культура и спорт в профессиональной деятельности специалиста.	Личная и социально-экономическая необходимость специальной психофизической подготовки человека к труду. Определение понятия «профессионально-прикладная физическая подготовка» (ППФП), ее цели, задачи, средства. Место ППФП в системе физического воспитания студентов. Факторы, определяющие конкретное содержание ППФП. Особенности форм и подбора средств ППФП студентов, отнесенных к специальной медицинской группе. Понятие производственная физическая культура, ее содержание и составляющие. Роль нетрадиционной гимнастики в профессиональной деятельности специалиста. Особенности выбора форм, методов и средств физической культуры и спорта в рабочее и свободное время специалистов. Профилактика профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры. Влияние индивидуальных особенностей, географо-климатических условий и других факторов на содержание физической культуры специалистов. Роль будущих специалистов по внедрению физической культуры в производственный коллектив.
12	Основы судейства соревнований базовых видов спорта.	Виды физкультурно-спортивных массовых мероприятий и их значение. Цели, задачи, принципы, особенности организации и проведения физкультурно-спортивных массовых мероприятий. Правила поведения болельщиков на соревнованиях.

	Обязанности судейской бригады. Характеристика видов деятельности. Положения о соревнованиях.
--	--

5.2. Содержание основных разделов практического курса

№ п/п	Наименование темы	Содержание темы практических занятий
1.	Средства физической культуры в регулировании работоспособности.	Комплексы упражнений для регулирования работоспособности с учетом учебной и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры для профилактики утомления, связанного с учебной и интеллектуальной деятельностью.
2.	Физическая подготовка в системе физического воспитания.	Двигательная и функциональная подготовленности средствами физической культуры и спорта. Основы совершенствования двигательных действий и воспитание физических качеств средствами общефизической подготовки. Формирование психических качеств в процессе физического воспитания студентов. Упражнения на воспитание выносливости, координации, силы, быстроты, гибкости: общеразвивающие упражнения, упражнения с предметами, упражнения в парах, упражнения с собственным весом и с отягощениями. Комплекс разминки для сдачи упражнений ВФСК ГТО.
3.	Особенности занятий индивидуальным видом спорта или системой физических упражнений.	Легкая атлетика. Обучение и совершенствование техники легкоатлетических упражнений. Упражнения на воспитание скоростных качеств и координации: совершенствование двигательных реакций на различные сигналы, старты из различных исходных положений, ускорения, бег на короткие дистанции, обучение технике высокого и низкого старта и стартового ускорения, финиширования. Техника бега по дистанции. Челночный бег. Скоростно-силовые упражнения: техника прыжков и метаний. Упражнения на воспитание выносливости: Бег и разновидности ходьбы на средние и длинные дистанции. Обучение технике бега по дистанции: беговой цикл, постановка стопы, работа рук, дыхание. Кроссовая подготовка. Техника бега по дистанции, обгон, преодоление препятствий. Развитие общей и специальной выносливости (равномерный, переменный, повторный бег)

		<p>Эстафетный бег: техника передачи и приема эстафетной палочки на месте и в движении, техника эстафетного бега по дистанции.</p> <p>Эстафеты с предметами и без, различные способы передвижений, преодоления препятствий.</p> <p>Способы передвижения и преодоления препятствий в командной эстафете.</p> <p>Передвижения с предметами, партнером.</p> <p>Преодоление препятствий, движение по заданной траектории. Выполнение заданий на станциях эстафеты.</p> <p>Спортивные игры. Подвижные игры и эстафеты. Основы спортивных игр. Правила соревнований в игровых видах спорта.</p> <p>Подвижные игры на внимание, координацию, скорость и точность выполнения команд.</p>
4.	Современные оздоровительные системы физических упражнений.	<p>Гимнастика. Техника гимнастических упражнений на развитие силы, координации и гибкости. Дыхательные упражнения, упражнения на расслабление.</p> <p>Комплексы упражнений оздоровительной гимнастики с предметами (гимнастическая палка, мяч, скакалка, гантели, медицинболл)</p> <p>Комплексы упражнений утренней гимнастики.</p> <p>Комплексы упражнений производственной гимнастики.</p> <p>Комплексы упражнений на растягивание и восстановление.</p>
5.	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями.	<p>Методика составление комплексов упражнений оздоровительной направленности. Терминология, основные принципы построения. Примеры комплексов. Показ и разучивание комплексов с группой.</p>
6.	Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. Физическая культура и спорт в профессиональной деятельности специалиста.	<p>Методика составление комплексов упражнений профессионально-прикладной направленности. Особенности будущей профессиональной деятельности, профилактика профессиональных заболеваний средствами физической культуры. основные принципы построения. Примеры комплексов. Показ и разучивание комплексов с группой.</p>

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Содержание самостоятельной работы

№ п/п	Наименование темы	Содержание самостоятельной работы
----------	-------------------	-----------------------------------

1	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями.	Составление комплекса упражнений оздоровительной направленности.
2.	Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. Физическая культура и спорт в профессиональной деятельности специалиста.	Составление комплекса упражнений производственной гимнастики.

Требования к самостоятельной работе студентов:

1. Составление комплекса упражнений оздоровительной направленности предусматривает составление конспекта комплекса утренней гигиенической гимнастики из 12-15 упражнений с использованием графических или иных приемов записи на основе использования материалов лекций, двигательного опыта практических занятий и самостоятельного изучения материалов по теме.

2. Составление комплекса упражнений производственной гимнастики предусматривает составление конспекта комплекса упражнений для профилактики утомления и повышения работоспособности из 12-15 упражнений с использованием графических или иных приемов записи на основе использования материалов лекций, двигательного опыта практических занятий и самостоятельного изучения материалов по теме.

Пример конспекта:

№ п/п	Содержание упражнения	Дозировка	Методические указания
1	И.П. – основная стойка 1-4 – поворот головы вправо 5-8 – поворот головы влево	8 раз	Следить за осанкой, спина прямая.
2	И.П. – ноги врозь, руки в стороны, кисти в кулаках 1-4 – круговые движения кистями внутрь 5-8 – круговые движения предплечьями внутрь 9-16 – круговые движения прямыми руками вперед	3 раза в каждую сторону поочередно	Вращения выполнять с усилиями. Следить за осанкой, спина прямая.
3	И.П. – О.С., руки на пояс 1-4 – наклон туловища вправо 5-8 – наклон туловища влево	8 раз	При наклонах в сторону голова направлена в сторону наклона

4	И.П. – О.С. 1 – выпад правой ногой 2, 4 – И.П. 3 – выпад левой ногой	8 раз	Следить за осанкой, спина прямая.
---	---	-------	-----------------------------------

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести краткое конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические занятия.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия разучиваются двигательные действия, выполняются практические упражнения, указанной дозировки, осуществляется педагогический контроль и самоконтроль физического состояния и реакции на нагрузку, отрабатывается работа в группе (команде).

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Физическая культура и спорт в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.	УК-7.1. Определяет личный уровень сформированности показателей физического развития и физической подготовленности. УК-7.3 Осуществляет выбор средств и методов физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности, соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в социальной и профессиональной деятельности.	Тестовые задания по теме. (вопросы для самоконтроля)
Универсиады. История комплексов ГТО и БГТО. Новый Всероссийский	УК-7.1. Определяет личный уровень сформированности показателей	Тестовые задания по теме (вопросы для самоконтроля), тесты по физической подготовленности

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
физкультурно-спортивный комплекс.	физического развития и физической подготовленности.	
Социально-биологические основы физической культуры.	УК-7.1. Определяет личный уровень сформированности показателей физического развития и физической подготовленности.	Тестовые задания по теме (вопросы для самоконтроля)
Основы здорового образа жизни студента.	<p>УК-7.2 Владеет технологиями сохранения здоровья и поддержания работоспособности средствами физической культуры и спорта с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности</p> <p>УК-7.3 Осуществляет выбор средств и методов физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности, соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в социальной и профессиональной деятельности.</p>	Тестовые задания по теме (вопросы для самоконтроля)

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Лечебная физическая культура и спорт как средство профилактики и реабилитации при различных заболеваниях.	<p>УК-7.1. Определяет личный уровень сформированности показателей физического развития и физической подготовленности.</p> <p>УК-7.2 Владеет технологиями сохранения здоровья и поддержания работоспособности средствами физической культуры и спорта с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности</p> <p>УК-7.3 Осуществляет выбор средств и методов физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности, соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в социальной и профессиональной деятельности.</p>	Тестовые задания по теме (вопросы для самоконтроля)
Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.	УК-7.2 Владеет технологиями сохранения здоровья и поддержания работоспособности средствами физической	Тестовые задания по теме (вопросы для самоконтроля)

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
	культуры и спорта с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	
Физическая подготовка в системе физического воспитания.	<p>УК-7.1. Определяет личный уровень сформированности показателей физического развития и физической подготовленности.</p> <p>УК-7.2 Владеет технологиями сохранения здоровья и поддержания работоспособности средствами физической культуры и спорта с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности</p> <p>УК-7.3 Осуществляет выбор средств и методов физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности, соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в социальной и</p>	Тестовые задания по теме (вопросы для самоконтроля), тесты по физической подготовленности

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
	профессиональной деятельности.	
Спорт. Классификация видов спорта. Особенности занятий индивидуальным видом спорта или системой физических упражнений.	УК-7.1. Определяет личный уровень сформированности показателей физического развития и физической подготовленности. УК-7.2 Владеет технологиями сохранения здоровья и поддержания работоспособности средствами физической культуры и спорта с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	Тестовые задания по теме (вопросы для самоконтроля), тесты по физической подготовленности
Современные оздоровительные системы физических упражнений.	УК-7.1. Определяет личный уровень сформированности показателей физического развития и физической подготовленности. УК-7.2 Владеет технологиями сохранения здоровья и поддержания работоспособности средствами физической культуры и спорта с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации	Тестовые задания по теме (вопросы для самоконтроля), тесты по физической подготовленности

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
	профессиональной деятельности	
Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями.	<p>УК-7.2 Владеет технологиями сохранения здоровья и поддержания работоспособности средствами физической культуры и спорта с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности</p> <p>УК-7.3 Осуществляет выбор средств и методов физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности, соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в социальной и профессиональной деятельности.</p>	<p>Конспект комплекса УТГ</p> <p>Конспект комплекса ПГ</p>
Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. Физическая культура и спорт в профессиональной деятельности специалиста.	<p>УК-7.1. Определяет личный уровень сформированности показателей физического развития и физической подготовленности.</p> <p>УК-7.2 Владеет технологиями сохранения здоровья и поддержания</p>	Тестовые задания по теме (вопросы для самоконтроля), участие в соревнованиях Спартакиады БФУ и соревнованиях различного уровня

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
	<p>работоспособности средствами физической культуры и спорта с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности</p> <p>УК-7.3</p> <p>Осуществляет выбор средств и методов физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности, соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в социальной и профессиональной деятельности.</p>	
<p>Основы судейства соревнований базовых видов спорта.</p>	<p>УК-7.1. Определяет личный уровень сформированности показателей физического развития и физической подготовленности.</p> <p>УК-7.2 Владеет технологиями сохранения здоровья и поддержания работоспособности средствами физической культуры и спорта с учетом физиологических особенностей организма и условий</p>	<p>Тестовые задания по теме (вопросы для самоконтроля), судейская практика на занятиях, на соревнованиях в рамках Спартакиады БФУ и других спортивных мероприятиях.</p>

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
	реализации профессиональной деятельности УК-7.3 Осуществляет выбор средств и методов физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности, соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в социальной и профессиональной деятельности.	

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Целью тестирования теоретического курса является закрепление, углубление и систематизация знаний студентов, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы, проведение тестирования позволяет ускорить контроль за усвоением знаний и объективизировать процедуру оценки знаний студента.

Примерные тестовые задания

1. Педагогический процесс, направленный на системное освоение рациональных способов управления своими движениями, приобретение необходимых двигательных навыков, умений, а так же связанных с этим процессом знаний, называется...
 - а) физическим воспитанием;
 - б) физическим развитием;
 - в) физической культурой;
 - г) обучение движениям;
 - д) физической рекреацией.

2. Спорт, обусловленный коммерческими интересами и являющийся источником существования спортсменов – это спорт ...
 - а) олимпийский;
 - б) адаптивный;
 - в) массовый;
 - г) профессиональный;

- д) любительский.
3. К основным составляющим ЗОЖ относят: 1) режим труда и отдыха; 2) организацию сна; 3) режим питания; 4) организацию двигательной активности; 5) выполнение требований санитарии и гигиены; 6) профилактику вредных привычек; 7) занятие спортом.
Выбери правильный ответ.
- а) 1, 2, 3, 4, 5, 6;
 - б) 1, 3, 4, 6, 7;
 - в) 1, 2, 4, 5, 6;
 - г) 2, 3, 4, 5, 6, 7;
 - д) 1, 2, 3, 4, 6, 7.
4. После прохождения медицинского обследования студенты распределяются по следующим медицинским группам:
- а) основная, подготовительная, специальная;
 - б) основная, специальная, лечебная;
 - в) подготовительная, основная, спортивная;
 - г) спортивная, специальная, подготовительная;
 - д) спортивная, основная, специальная.
5. Процесс развития двигательных качеств и приобретения двигательных навыков это:
- а) физическое развитие;
 - б) физическое воспитание;
 - в) физическая культура и спорт;
 - г) комплекс физических упражнений;
6. К циклическим упражнениям относится
- а) спортивные игры;
 - б) бокс;
 - в) езда на велосипеде;
 - г) прыжки в высоту;
 - д) фигурное катание.
7. К ациклическим упражнениям относится:
- а) бег;
 - б) плавание;
 - в) езда на велосипеде;
 - г) гребля;
 - д) спортивные игры.
8. Физическим качеством человека не является
- а) сила;
 - б) быстрота;
 - в) ловкость;
 - г) уравновешенность;
 - д) выносливость.
9. Основатель отечественной системы физического образования:

- а) П.Ф. Лесгафт;
- б) Л.П. Матвеев;
- в) М.В. Ломоносов;
- г) Пьер де Кубертен;
- д) С.П. Евсеев.

10. Выносливость – это способность:

- а) человека выполнять упражнение с максимальным усилием;
- б) организма противостоять внешним воздействиям окружающей среды;
- в) организма быстро восстанавливаться после физических упражнений;
- г) организма противостоять утомлению;
- д) человека быстро приспосабливаться к различным видам деятельности.

11. Быстрота – это способность человека выполнять:

- а) движения с минимальным усилием;
- б) движения с максимальной амплитудой;
- в) движения в минимальный промежуток времени;
- г) движения в максимальный промежуток времени;
- д) движения с максимальным усилием.

12. Гибкость – это способность человека выполнять:

- а) движения с максимальной скоростью;
- б) движения с максимальным усилием;
- в) сложно координационные движения;
- г) движения с большой амплитудой;
- д) движения с минимальной затратой времени.

Практический раздел реализуется в виде учебно-тренировочных, методико – практических занятий. Обучающиеся выполняют комплексы физических упражнений и двигательных действий под контролем преподавателя, совершенствуя двигательные умения и навыки, развивая двигательный опыт и физические качества: координацию, силу, выносливость, быстроту, гибкость.

Примерные практические задания:

1. Преодоление дистанции 1-2 км спортивной ходьбой
2. Выполнение комплекса общеразвивающих упражнений
3. Челночный бег 3х10м
4. Кроссовый бег 2 км
5. Подвижная игра «Борьба за мяч»
6. Эстафетный бег по кругу

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Физическое здоровье - это _____

Выберите один ответ:

- а. комплекс соматических, эмоциональных, интеллектуальных и социальных аспектов сексуального существования человека, позитивно обогащающих личность, повышающих коммуникабельность человека и его способность к любви
- б. комплекс характеристик мотивационной и потребностно-информационной основы жизнедеятельности человека
- в. состояние общего душевного комфорта, обеспечивающее адекватную регуляцию поведения
- г. уровень развития и функциональных возможностей органов и систем организма

2. Что из перечисленного относится к "малым формам" физической культуры?

Выберите один или несколько ответов:

- а. физкультурная пауза
- б. утренняя гигиеническая гимнастика
- в. закаливание
- г. бег

3. В каком году был впервые введен комплекс ГТО?

Выберите один ответ:

- а. 1910
- б. 1939
- в. 1980
- г. 1931

Шкала оценки образовательных достижений для теоретического тестирования

Процент результативности (правильных ответов)	оценка	
	балл (отметка)	вербальный аналог
		Отлично/ зачтено
		Хорошо/ зачтено
		Удовлетворительно/ зачтено
менее 51		Неудовлетворительно/ не зачтено

Критерием успешности освоения практического учебного материала являются тесты по физической подготовленности для основной и подготовительной групп

ТЕСТЫ физической подготовленности		Нормативы и баллы									
		Юноши					Девушки				
		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1.	Челночный бег 3 x10м (с)	7,1	7,7	8,2	8,7	9,2	8,2	8,8	9,2	9,7	10,2
2.	Подтягивание из виса на высокой перекладине	13	10	7	4	2	-	-	-	-	-
3.	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу	-	-	-	-	-	16	11	9	6	3
4.	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см)	13	8	6	3	0	16	11	8	5	0

тесты по физической подготовленности для специальной медицинской группы

Контрольное упражнение		Нормативы и оценки									
		Юноши					Девушки				
		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1.	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на коленях (девушки), в упоре лёжа (юноши)	35	25	20	10	5	25	20	15	10	5
2.	Поднимание туловища из положения лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены за 1 мин. (девушки и юноши)	50	40	30	25	20	40	35	30	25	15
3.	Наклон вперёд стоя на гимнастической скамейке (девушки и юноши)	9	7	5	3	1	15	10	8	6	2
4.	Прыжки в длину с места, см (девушки, юноши.)	210	205	200	190	180	170	165	160	155	150
5.	Подтягивание (юноши) количество раз	8	6	5	3	1	-	-	-	-	-

Обязательно сдача: 3 теста на выбор

Студенты, временно освобожденные по состоянию здоровья от практических занятий, выполняют индивидуальные проектные задания по темам:

1. Самоконтроль и методики оценки физического и функционального состояния организма
2. Здоровый образ жизни. Основы правильного питания.
3. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями и спортом. Утренняя гигиеническая гимнастика.
4. Основы методики самостоятельных занятий. Физические упражнения в течение учебного дня студента.

Критерии оценивания:

«зачтено» - задание выполнено и оформлено полностью в соответствии с требованиями, отражены все компоненты заданий.

«не зачтено» - задание выполнено и оформлено с ошибками, не раскрыто содержание выделенных в заданиях компонентов.

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Двухбалльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	зачтено	86-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	зачтено	71-85

Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	зачтено	55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков	удовлетворительного уровня	не зачтено	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература

1. Физическая подготовка: курс лекций / сост. Д. Г. Денисов, А. Ю. Овчинников, А. В. Муравьев [и др.]. - Владимир: ВЮИ ФСИН России, 2019. - 120 с. - ISBN 978-5-93035-706-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1864492> (дата обращения: 10.03.2022). – Режим доступа: по подписке.
2. Филиппова, Ю. С. Физическая культура: учебно-методическое пособие / Ю. С. Филиппова. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 201 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015719-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1361807> (дата обращения: 21.03.2022). – Режим доступа: по подписке.
3. Физическая культура и спорт. Прикладная физическая культура и спорт: учебно-методическое пособие / сост. С. А. Дорошенко, Е. А. Дергач. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2019. - 56 с. - ISBN 978-5-7638-4027-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1816527> (дата обращения: 21.03.2022). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Физическая культура: учеб. и практикум для приклад. бакалаврита/ А. Б. Муллер [и др.]; [М-во образования и науки РФ], Сиб. Федер. ун-т. - Москва: Юрайт, 2016. - 1 on-line, 424 с.: ил., табл. - (Бакалавр. Академический курс). - Библиогр.: с. 421-424. - Лицензия до 30.12.2019. - ISBN 978-5-9916-6090-7: Б.ц. Имеются экземпляры в отделах: ЭБС Юрайт(1) Свободны: ЭБС Юрайт(1)
2. Гилев, Г. А. Физическое воспитание студентов: учебник / Г. А. Гилев, А. М. Каткова. - Москва: МПГУ, 2018. - 336 с. - ISBN 978-5-4263-0574-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1341058> (дата обращения: 21.03.2022). – Режим доступа: по подписке.
3. Кобяков Ю. П. Физическая культура. Основы здорового образа жизни: учеб. пособие для вузов/ Ю. П. Кобяков. - 2-е изд.. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2014. - 252, [1] с.: ил., табл. - (Высшее образование). - Вариант загл: Основы здорового образа жизни. - Библиогр: с. 237-251 (180 назв.). - Соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту (третьего поколения). - ISBN 978-5-222-21445-9: 235.29, 235.29, р. Имеются экземпляры в отделах: МБ(ЧЗ)(1) Свободны: МБ(ЧЗ)(1)
4. Коваль, В. И. Гигиена физического воспитания и спорта: учеб. для вузов/ В. И. Коваль, Т. А. Родионова. - 2-е изд., стер.. - Москва: Академия, 2013. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM), 314, [2] с.. - Библиогр. в конце гл.. - Лицензия до 31.12.2020 г.. - ISBN 978-5-7695-9766-4: 2733.78, р. Имеются экземпляры в отделах: всего 2: ЭБС Кантиана(1), ч.з.N1(1) Свободны: ЭБС Кантиана(1), ч.з.N1(1)

5. Коледа, В. А. Основы физической культуры: учеб. пособие для учреждений высш. образования / В. А. Коледа, В. Н. Дворак; Белорус. гос. ун-т - Минск: Изд-во БГУ, 2016. - 190, [1] с. - Библиогр.: с. 186-189. - ISBN 978-985-566-269-4: 110.00 р. - Текст непосредственный

6. Румянцева О. В. Подвижные игры: учеб.- метод. пособие / О. В. Румянцева, Е. В. Конеева; Рос. гос. ун-т им. И. Канта. - Калининград: Изд-во РГУ им. И. Канта, 2007. - 80 с. : ил. - Библиогр.: с.71 (15 назв.) . - ISBN 978-5-88874-820-6: 19.01 р. - Текст: непосредственный.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения практических занятий используются специальные помещения (спортивные залы, стадион, плавательный бассейн), оснащенные специализированным спортивным оборудованием и инвентарем.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Химия»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград

2022

Лист согласования

Составитель: Деменчук Е.Ю., кандидат хим. наук

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины «Химия».
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
4. Виды учебной работы по дисциплине.
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
7. Методические рекомендации по видам занятий
8. Фонд оценочных средств
 - 8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины
 - 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля
 - 8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине
 - 8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Химия».

Цель дисциплины приобретение студентами фундаментальных знаний в области естествознания и формирование на этой основе логической системы обобщенных взглядов на объективный мир; использование полученных знаний для безопасного применения веществ и материалов в быту и в профессиональной деятельности, для решения практических задач в повседневной жизни, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
ОПК1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1. Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности ОПК-1.3. Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований ОПК-1.4. Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности ОПК-1.5. Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды	Знать: основные химические законы и понятия, формулы веществ Уметь: записывать уравнения реакций, производить расчеты, использовать теоретический материал для решения специфических задач Владеть: базовыми навыками в сфере

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Химия» представляет собой дисциплину обязательной части блока дисциплин подготовки студентов.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане). Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

Тема 1. Типы и классы химических веществ.
Тема 2. Газовые законы: Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля.
Тема 3. Составление уравнений химических реакций. Стехиометрические расчеты.
Тема 4. Энергетика химических реакций.
Тема 5. Скорость химической реакции.
Тема 6. Константа равновесия, связь константы равновесия с энтальпией энергии активации реакции (уравнения изобары и изотермы).
Тема 7. Растворы. Растворимость.
Тема 8. Растворы электролитов и неэлектролитов.
Тема 9. Сильные и слабые электролиты.
Тема 10. Протолитическая теория кислот и оснований.
Тема 11. Гетерогенные процессы в растворах
Тема 12. Электрохимические процессы.

6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной форме

- Тема 1. Типы и классы химических веществ.
- Тема 2. Газовые законы: Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля.
- Тема 3. Составление уравнений химических реакций. Стехиометрические расчеты.
- Тема 4. Энергетика химических реакций.
- Тема 5. Скорость химической реакции.
- Тема 6. Константа равновесия, связь константы равновесия с энтальпией энергии активации реакции (уравнения изобары и изотермы).
- Тема 7. Растворы. Растворимость.

- Тема 8. Растворы электролитов и неэлектролитов.
- Тема 9. Сильные и слабые электролиты.
- Тема 10. Протолитическая теория кислот и оснований.
- Тема 11. Гетерогенные процессы в растворах
- Тема 12. Электрохимические процессы.

Рекомендуемая тематика учебных занятий *лекционного* типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

- Тема 1. Типы и классы химических веществ.
- Тема 2. Газовые законы: Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля.
- Тема 3. Составление уравнений химических реакций. Стехиометрические расчеты.
- Тема 4. Энергетика химических реакций.
- Тема 5. Скорость химической реакции.
- Тема 6. Константа равновесия, связь константы равновесия с энтальпией энергией активации реакции (уравнения изобары и изотермы).
- Тема 7. Растворы. Растворимость.
- Тема 8. Растворы электролитов и неэлектролитов.
- Тема 9. Сильные и слабые электролиты.
- Тема 10. Протолитическая теория кислот и оснований.
- Тема 11. Гетерогенные процессы в растворах
- Тема 12. Электрохимические процессы.

Требования к самостоятельной работе студентов

1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам:

- Тема 1. Типы и классы химических веществ.
- Тема 2. Газовые законы: Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля.
- Тема 3. Составление уравнений химических реакций. Стехиометрические расчеты.
- Тема 4. Энергетика химических реакций.
- Тема 5. Скорость химической реакции.
- Тема 6. Константа равновесия, связь константы равновесия с энтальпией энергией активации реакции (уравнения изобары и изотермы).
- Тема 7. Растворы. Растворимость.
- Тема 8. Растворы электролитов и неэлектролитов.
- Тема 9. Сильные и слабые электролиты.
- Тема 10. Протолитическая теория кислот и оснований.
- Тема 11. Гетерогенные процессы в растворах
- Тема 12. Электрохимические процессы.

Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач, выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные

занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио и т.п.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретным ситуациям из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Тема 1. Типы и классы химических веществ. Тема 2. Газовые законы: Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля. Тема 3. Составление уравнений химических реакций. Стехиометрические расчеты. Тема 4. Энергетика химических реакций. Тема 5. Скорость химической реакции. Тема 6. Константа равновесия, связь константы равновесия с энтальпией энергии активации реакции (уравнения изобары и изотермы). Тема 7. Растворы. Растворимость. Тема 8. Растворы электролитов и неэлектролитов. Тема 9. Сильные и слабые электролиты. Тема 10. Протолитическая теория кислот и оснований. Тема 11. Гетерогенные процессы в растворах Тема 12. Электрохимические процессы.	ОПК-1.1. ОПК-1.1. ОПК-1.1. ОПК-1.1. ОПК-1.1.	Опрос, контрольная работа

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Решение расчётных задач является важным элементом изучения курса химии, поскольку позволяет лучше усвоить и систематизировать теоретический материал. Решение задач требует умения логически рассуждать, планировать, делать краткие записи, производить расчеты и обосновывать их теоретическими предпосылками, дифференцировать определенные проблемы в целом. Задачи, включающие определенные химические ситуации, становятся стимулом самостоятельной работы обучающихся над учебным материалом, являются средством контроля и самоконтроля, помогают определить степень усвоения знаний и умений и их использования на практике.

При решении задач необходимо использовать справочные химические таблицы с необходимыми константами. Задачи, решаемые для самоконтроля, в рамках самостоятельных работ прикрепляются для проверки в системе БРС <http://brs.kantiana.ru>

Примеры задач:

Тема 2. Газовые законы: Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля.

Какой объем кислорода, взятого при 300°C и давлении $5,06 \cdot 10^5$ Па, израсходовался на сгорание 10 кг каменного угля до образования CO_2 , если в угле содержалось 94 % С ?

Алгоритм решения:

1. Написать уравнение реакции: $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$

В соответствии с уравнением реакции для сгорания 1 моля углерода необходим один моль кислорода.

2. Вычислить массу и количество вещества чистого углерода: $m(\text{C}) = 10 \cdot 0,94 = 9,4$ кг, что составляет $n = 9,4 \cdot 10^3 / 12 = 7,83 \cdot 10^2$ моль

3. Используя объединенный газовый закон, вычислить объем кислорода:

$PV = nRT$, $V = nRT/p$, где R – универсальная газовая постоянная, $R = 8,31$ Дж/(К*моль), T – температура по шкале абсолютных температур, $T = 273 + 300 = 573$ К

4. $V = 7,83 \cdot 10^2 \cdot 8,31 \cdot 573 / 5,06 \cdot 10^2 = 7,37 \cdot 10^3$ л = 7,37 м³

5. Ответ: объем кислорода - 7,37 м³

При пропускании над катализатором смеси, состоящей из 10 молей SO_2 и 15 молей O_2 , образовалось 8 молей SO_3 . Сколько молей CO_2 и O_2 не вступило в реакцию?

Вычислить массу: а) 2 л H_2 при 15 °С и давлении 100,7 кПа; б) 1 м³ N_2 при 10 °С и давлении 102,9 кПа ; в) 0,5 м³ Cl_2 при 20 °С и давлении 99,9 кПа.

Тема 11. Гетерогенные процессы в растворах.

Найти массу серебра, находящегося в виде ионов в 1 л насыщенном растворе AgBr .

Алгоритм решения:

1. Написать уравнение диссоциации бромида серебра и выражение для константы растворимости: $\text{AgBr} \leftrightarrow \text{Ag}^+ + \text{Br}^-$

$K_{\text{S}} = [\text{Ag}^+] \cdot [\text{Br}^-]$

2. По справочным таблицам найти значение константы растворимости AgBr

$K_{\text{S}} = 6 \cdot 10^{-13}$ моль²/л²

3. Растворимость соли равна концентрации ионов металла $s = \sqrt{K_{\text{S}}}$

$s = 4,2 \cdot 10^{-7}$ моль/л

4. Масса ионов серебра в 1 л раствора равна $m = 4,2 \cdot 10^{-7} \cdot 107,9 = 4,53 \cdot 10^{-5}$ г

Ответ: $4,53 \cdot 10^{-5}$ г

К 50 мл 0,001 н. раствора HCl добавили 450 мл 0,0001 н. раствора AgNO_3 . Выпадет ли осадок хлорида серебра?

Насыщенный раствор BaCrO_4 содержит $1,25 \cdot 10^{-3}$ моль соли в 1 л раствора. Вычислить произведение растворимости BaCrO_4 .

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Типы и классы химических веществ. Систематическая, рациональная и тривиальная номенклатура неорганических соединений.

Бинарные и многоэлементные соединения.

Основные, кислотные и амфотерные соединения.

Кислорододержащие и бескислородные соединения.

Зависимость названия кислородсодержащих кислот от степени окисления кислотообразующего элемента.

Основания и амфотерные гидроксиды.

Средние, кислые и основные соли. Оксосоли.

Газовые законы: Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля.

Зависимость между объемом газа, давлением и температурой. Стандартные, нормальные и реальные условия.

Уравнение идеального газа. Закон парциальных давлений.

Составление уравнений химических реакций. Стехиометрические расчеты.

Молярная масса, молярный объем, количество вещества, эквивалент и эквивалентное количество вещества, молярная масса эквивалента, эквивалент кислоты и основания, эквивалентный объем.

Основные химические законы: Авогадро (со следствиями), сохранения массы, кратных отношений, постоянства состава, эквивалентов.

Определение молекулярных масс веществ в газообразном состоянии: по плотности газа, молярному объему и по уравнению Менделеева-Клапейрона.

Энергетика химических реакций. Химико-термодинамические расчеты.

Тепловой эффект химической реакции. Первый закон термодинамики.

Стандартная энтальпия. Термохимические уравнения.

Закон Гесса и его следствия.

Стандартное изменение энтальпии химической реакции.

Возможность самопроизвольного протекания реакции в изолированных системах.

Термодинамическая вероятность состояния системы.

Энтропия. Стандартная энтропия. II Закон термодинамики.

Предсказание знака изменения энтропии в химической реакции.

III Закон термодинамики.

Возможность самопроизвольного протекания реакции в закрытых системах

Изобарный и изохорный потенциал реакции (энергия Гиббса и Гельмгольца). Связь энергии Гиббса с энтальпией и энтропией реакции.

Термодинамическая константа равновесия.

Скорость химической реакции. Закон действующих масс.

Кинетическое уравнение реакции. Константа скорости реакции.

Факторы, влияющие на величину константы скорости реакции.

Зависимость скорости от температуры. Правило Вант-Гоффа.

Определение порядка реакции по кинетическим данным.

Уравнение Аррениуса. Энергия активации.

Константа равновесия, связь константы равновесия с энтальпией энергии активации реакции (уравнения изобары и изотермы).

Смещение равновесия. Принцип Ле Шателье.

Константа равновесия гетерогенного процесса.

Равновесные концентрации. Влияние катализатора на значение константы равновесия.

Растворы. Растворимость.

Растворимость газов, закон Генри.

Способы выражения содержания растворенного вещества в растворе: процентная, молярная, моляльная, молярная концентрация эквивалента, титр.

Способы определения концентрации, титрование.

Растворы электролитов и неэлектролитов. Законы Рауля и Вант-Гоффа.

Осмоз.

Коллигативные свойства растворов: осмотическое давление, понижение температуры замерзания и повышение температуры кипения.

Изотонический коэффициент. Осмолярность и осмоляльность.

Гипо- гипер- и изотонические растворы.

Изучение растворов методами эбуллиоскопии, криоскопии и осмотического давления - расчет молярной массы неэлектролита и степени диссоциации электролита

Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации.

Теория сильных электролитов. Ионная сила раствора.

Активность. Коэффициент активности.
 Протолитическая теория кислот и оснований.
 Ионное произведение воды. Водородный показатель.
 Среда растворов сильных и слабых кислот и оснований. Расчет рН в растворах сильных и слабых кислот и оснований.
 Гидролиз солей. Среда растворов солей.
 Смещение равновесия гидролиза. Влияние температуры и кислотности среды.
 Необратимый гидролиз. Степень и константа гидролиза.
 Буферные растворы. Механизм буферного действия.
 Буферная емкость растворов. Расчет рН буферных растворов.
 Произведение растворимости. Условие образования и растворения осадков.
 Влияние одноименного иона и ионной силы на растворимость.
 Электрохимические процессы.
 Окислительно-восстановительные процессы.
 Электрохимические системы, их классификация. Законы Фарадея. Термодинамика электродных процессов.
 Понятие об электродных потенциалах. Электрохимические системы. Гальванический элемент, ЭДС и ее измерение.
 Стандартный водородный электрод и водородная шкала потенциалов.
 Уравнение Нернста. Потенциалы металлических, газовых и окислительно-восстановительных электродов.
 Ионселективные электроды и сенсоры. Мембраны и мембранный потенциал.
 Электролиз. Последовательность электродных процессов. Выход по току.
 Электролиз с нерастворимыми и растворимыми анодами.
 Коррозия металлов и защита металлов и сплавов. Основные виды коррозии.
 Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия.
 Методы защиты от коррозии: легирование, электрохимическая защита, защитные покрытия.
 Изменение свойств коррозионной среды. Ингибиторы коррозии.

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	Двухбалльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	отлично	зачтено	86-100
Базовый	Применение знаний и	<i>Включает нижестоящий уровень.</i>	хорошо		71-85

	умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения			
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно		55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	не зачтено	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература

1. Глинка, Н. Л. Общая химия [Электронный ресурс]: учеб. для акад. ба-калавриата : в 2 ч./, Н. Л. Глинка ; Н. Л. Глинка ; под ред.: В. А. Попкова, А. В. Бабкова ; Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова. - 20-е изд., перераб. и доп.. - Москва: Юрайт, 2019 - 2019. - Лицензия до 31.12.2020. - ISBN 978-5-9916-9354-7

Ч. 1. - 1 on-line, 353 с.. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-9916-9353-0: Б.ц. Имеются экземпляры в отделах /There are copies in de-partments: ЭБС Знаниум(1)

2. Глинка, Н. Л.

Общая химия [Электронный ресурс]: учеб. для акад. бакалавриата : в 2 ч./, Н. Л. Глинка ; Н. Л. Глинка ; под ред.: В. А. Попкова, А. В. Бабкова ; Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова. - 20-е изд., перераб. и доп.. - Москва: Знаниум(1)

, 2019 - 2019. - Лицензия до 31.12.2020. - ISBN 978-5-9916-9354-7

Ч. 2. - 1 on-line, 379 с.. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-9916-9355-4: Б.ц. Имеются экземпляры в отделах /There are copies in departments: ЭБС Знаниум(1)

Дополнительная литература

1 Глинка, Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии [Электронный ресурс]: учеб.-практ. пособие/ Н. Л. Глинка ; под ред.: В. А. Попкова, А. В. Бабкова. - 14-е изд.. - Москва: Юрайт, 2019. - 1 on-line, 236 с.. - (Бакалавр. Академический курс). - Лицензия до 31.12.2020. - ISBN 978-5-9916-8914-4: Б.ц.

Имеются экземпляры в отделах /There are copies in departments: ЭБС Знаниум(1)

2 Ахметов, Н. С.

Общая и неорганическая химия: учебник для хим.-технол. спец. вузов/ Н. С. Ахметов. - 4-е изд., перераб. и доп.. - М.: Высш. шк.: Академия, 2001,2002. - 743 с.: ил.. - Библиогр.: с. 727. - ISBN 5-7695-0704-7. - ISBN 5-06-003363-5: 85.14 ; 95.00 р.

Имеются экземпляры в отделах /There are copies in departments:
всего /all 52: УБ(51), НА(1) Свободны / free: УБ(42) ЭБС Знаниум(1)

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Цифровые технологии в транспортно-логистической деятельности»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составитель: Никитин Н.А., старший преподаватель
Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института
Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины: «Цифровые технологии в транспортно-логистической деятельности».....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
4. Виды учебной работы по дисциплине.....	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).....	5
6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работе.....	6
6.1. Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями).....	6
6.2. Рекомендуемая тематика практических занятий.....	7
6.3. Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ.....	7
6.4. Требования к самостоятельной работе студентов.....	7
7. Методические рекомендации по видам занятий.....	7
7.1. Лекционные занятия.....	7
7.2. Практические и семинарские занятия.....	8
7.3. Самостоятельная работа.....	8
8. Фонд оценочных средств.....	8
8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины.....	8
8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля...9	
8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине.....9	
8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания.....	10
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	11
9.1. Основная литература.....	11
9.2. Дополнительная литература.....	11
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	11
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	12
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	12

1. Наименование дисциплины: «Цифровые технологии в транспортно-логистической деятельности».

Цель дисциплины: освоить теоретический и методологический инструментарий осуществления цифровой трансформации логистических систем.

Задачи дисциплины: освоить системный подход к транспортно-логистической деятельности, выявить общие характеристики транспортно-логистических систем; сформировать общее понимание характеристик и особенностей цифровой среды; сформировать умения по распознаванию и формированию бизнес-процесса в транспортно-логистических системах; сформировать умения разрабатывать проекты трансформации транспортно-логистической системы в цифровой среде.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 1. Планируемые результаты обучения

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	<p>В результате освоения дисциплины студенты должны</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы и средства моделирования процессов с целью их цифровой трансформации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять основные показатели работы и развития транспортных систем: показатели технического оснащения, развития сети, перевозочной, технической и эксплуатационной работы. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – математическим анализом, теорией вероятностей, математической статистикой, линейным программированием, имитационным моделированием.
	УК-1.2. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	
	УК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов	
ПКС-1. Способен контролировать результаты логистической деятельности по перевозке груза в цепи поставок	ПК-1.1. Знает современные организационные структуры компаний и основные направления их оптимизации	<p>В результате освоения дисциплины студенты должны</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы и приемы цифрового управления операционной деятельностью в логистической системе. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать преимущества и выбирать современные цифровые технологии с точки зрения их наилучшего соответствия управлению видами транспортировки. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – моделями процессов логистического управления с целью их последующей автоматизации.
	ПК-1.2. Владеет навыками разработки программ организационного развития компаний в условиях цифровизации бизнеса	
ПКС-2. Способен разрабатывать стратегии в области логистической деятельности по	ПК-2.1. Выполняет функции управления логистической деятельностью, регулирует транспортными системами	<p>В результате освоения дисциплины студенты должны</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организационные и методологические механизмы создания новых процессов цифрового управления в современной

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
перевозкам грузов в цепи поставок		логистике, преимущества и основные принципы их внедрения. Уметь: – проектировать альтернативные маршруты доставки; – анализировать и прогнозировать состояние уровня перевозок. Владеть: – новейшими технологиями управления движением транспортных средств.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Цифровые технологии в транспортно-логистической деятельности» представляет собой дисциплину по выбору части блока дисциплин подготовки студентов, формируемой участниками образовательных отношений.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин:

1) «Компьютерные технологии в науке, производстве и образовании».

Знания, приобретенные при освоении данной дисциплины, будут использованы при написании выпускной квалификационной работы.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

Всего	Контактная работа			Самостоятельная работа студента	Контроль самостоятельной работы (КСР)	Контрольная работа
	Лекции	Лабораторные	Практические			
216	6	6	14	186	4	0

Форма контроля: зачёт с оценкой (4 семестр).

Трудоёмкость дисциплины: 216 часов / 6 зачётных единиц.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и

применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1.	Пространственные данные	Системы координат. Спроецированные системы координат. Геоинформационные системы.
2.	ГИС QGIS	Установка и настройка QGIS. Обзор интерфейса.
3.	Основные форматы геоданных	Векторные, текстовые и растровые данные. Открытые источники данных.
4.	Создание проекта в QGIS	Загрузка данных Openstreetmap. Открытие проекта. Система координат проекта. Создание и сохранение слоёв.
5.	Базовые вычисления в QGIS	Принципы интерполяции данных. Вычисление площади полигона. Присоединение табличных данных к векторному слою.
6.	Создание данных в QGIS	Создание векторных данных. Создание растрового слоя с интерполяцией. Создание растрового слоя методом «тепловой карты».
7.	Основы языка программирования Python	Понятие и классификация языков программирования. Синтаксис языка программирования Python. Парадигмы программирования и основные реализации языка Python. Режимы работы языка Python.
8.	Данные, типы данных и операции языка Python	Числовые типы. Строки и строковые методы. Списки и кортежи.
9.	Инструкции, функции, модули в языке Python	Ввод и вывод данных. Операции сравнения и логические операторы. Инструкция ветвления if ... else. Инструкция цикла while. Инструкция цикла for. Функция range. Инструкция break, continue, pass. Функции. Модули, файлы и исключения. Файлы и исключения.
10.	Алгоритмы решения прикладных задач с программной реализацией на Python	Табулирование функций. Обработка одномерных массивов. Анализ числовых последовательностей. Анализ элементов массива. Задачи с матрицами. Обработка строк. Требования к оформлению текста программы.
11.	Основы SQL	Создание запросов. Составные условия. Порядок AND и OR. Сортировка результатов. Ограничение выборки. Принципы работы баз данных. Установка PostgreSQL.
12.	Добавление, изменение и удаление данных	Добавление данных. Изменение данных. Удаление данных.
13.	Создание таблиц	Создание простых таблиц. Числовые поля. Параметр ZEROFILL. Строковые поля. Дата и время. NULL и SELECT в запросах. Значения по умолчанию.
14.	Индексы	Первичные ключи. Обычные и уникальные индексы. Добавление и удаление индексов.
15.	Проектирование баз данных	Концептуальная модель базы данных. Логическая модель баз данных. Реляционная модель данных.

6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работе

6.1. Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями)

Тема 1. Пространственные данные

Задачи ГИС и проектирование улично-дорожных сетей. Системы координат. Популярны системы координат.

Тема 2. Геоинформационные системы.

Сравнение ГИС и традиционных цифровых инструментов проектировщиков. Основы работы в QGIS.

Тема 3. Программирование в работы с данными

Основы программирование на языке Python. Библиотеки для работы с данными. Автоматизация задач. Решение прикладных задач.

Тема 4. Базы данных

Основы работы с базами данных. Системы управления базами данных. Проектирование баз данных. Создание единой системы геопространственных данных.

6.2. Рекомендуемая тематика практических занятий

Тема 1. Создание проекта в QGIS.

Тема 2. Создание программы в Python.

Тема 3. Создание базы данных в PostgreSQL.

6.3. Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

Тема 1. Оценка движения транспортных средств на маршруте с помощью ГИС.

Тема 2. Ведение учёта объектов транспортной инфраструктуры в базе данных.

6.4. Требования к самостоятельной работе студентов

Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по темам, предусмотренным пунктом 6.1.

Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач, выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях (пункт 6.2) и оформление отчётов по результатам лабораторных работ (пункт 6.3).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоёмкость дисциплины сохраняется, однако объём учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

7.1. Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия:

- 1) Вести конспектирование учебного материала.
- 2) Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению.
- 3) Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

7.2. Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио.

7.3. Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретным ситуациям из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Пространственные данные	УК-1, ПКС-1, ПКС-2	Опрос, контрольная работа
ГИС QGIS	УК-1, ПКС-1, ПКС-2	Опрос, контрольная работа
Основные форматы геоданных	УК-1, ПКС-1, ПКС-2	Опрос, контрольная работа
Создание проекта в QGIS	УК-1, ПКС-1, ПКС-2	Опрос, контрольная работа
Базовые вычисления в QGIS	УК-1, ПКС-1, ПКС-2	Опрос, контрольная работа
Создание данных в QGIS	УК-1, ПКС-1, ПКС-2	Опрос, контрольная работа
Основы языка программирования Python	УК-1, ПКС-1, ПКС-2	Опрос, контрольная работа
Данные, типы данных и операции языка Python	УК-1, ПКС-1, ПКС-2	Опрос, контрольная работа

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Инструкции, функции, модули в языке Python	УК-1, ПКС-1, ПКС-2	Опрос, контрольная работа
Алгоритмы решения прикладных задач с программной реализацией на Python	УК-1, ПКС-1, ПКС-2	Опрос, контрольная работа
Основы SQL	УК-1, ПКС-1, ПКС-2	Опрос, контрольная работа
Добавление, изменение и удаление данных	УК-1, ПКС-1, ПКС-2	Опрос, контрольная работа
Создание таблиц	УК-1, ПКС-1, ПКС-2	Опрос, контрольная работа
Индексы	УК-1, ПКС-1, ПКС-2	Опрос, контрольная работа
Проектирование баз данных	УК-1, ПКС-1, ПКС-2	Опрос, контрольная работа

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Типовые задания практических, контрольных работ и проектов:

Вариант задания для контрольной работы:

- 1) Оценка маршрута общественного транспорта на основе треков движения транспортных средств.
- 2) Найти места концентрации задержек.
- 3) Определить причину задержек в движении.
- 4) Предложить возможные пути решения проблемы.

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Примерный перечень вопросов к экзамену:

- 1) Цифровая геоинформационная система. Цели и задачи ГИС.
- 2) Основные технологии, используемые для построения геоинформационных систем.
- 3) Создание проектов в ГИС. Основные этапы.
- 4) Открытые источники геоданных.
- 5) Наиболее распространённые форматы данных в транспортной отрасли.
- 6) Спутниковые системы обеспечения транспорта.
- 7) Спутниковая система ГЛОНАСС.
- 8) Системы координат. Особенности спроецированных систем координат.
- 9) Базы данных. Системы управления базами данных.
- 10) Технологии обработки «больших данных».
- 11) Проектирование баз данных.
- 12) Особенности баз данных геоинформационных систем.
- 13) Соединение баз данных и ГИС.

- 14) Применение ГИС в транспортной отрасли.
 15) Автоматизация задач с помощью программирования. Примеры для работы с данными.
 16) Машиночитаемые форматы данных.

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	отлично	86-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	хорошо	71-85
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно	55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

9.1. Основная литература

1. Инновационная деятельность на автомобильном транспорте: учебное пособие / Ю.П. Анисимов, В.П. Бычков, И.В. Куксова [и др.]; под науч. ред. д-ра экон. наук В.П. Бычкова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 404 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – DOI 10.12737/1035881. – ISBN 978-5-16-015480-0. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1831926> (дата обращения: 10.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Власов, В. М. Применение цифровой инфраструктуры и телематических систем на городском пассажирском транспорте: учебник / В.М. Власов, Д.Б. Ефименко, В.Н. Богумил. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 352 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Высшее образование: Бакалавриат). – DOI 10.12737/textbook_5a7dba496f0086.14296455. – ISBN 978-5-16-013194-8. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1228780> (дата обращения: 10.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

9.2. Дополнительная литература

1. Богумил, В. Н. Телематика на городском пассажирском транспорте: монография / В.Н. Богумил, М.Х. Дуке Саранго. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 200 с. — (Научная мысль). – DOI 10.12737/1819882. – ISBN 978-5-16-017210-1. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1819882> (дата обращения: 10.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Управление транспортными потоками в городах: монография / под общ. ред. А.Н. Бурмистрова, А.И. Солодкого. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 207 с. – (Научная мысль). – DOI 10.12737/monography_5c934bfbb92895.69806950. - ISBN 978-5-16-014845-8. - Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1844420> (дата обращения: 10.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. Национальная электронная библиотека (НЭБ) [Электронный ресурс]. Москва: Министерство культуры Российской Федерации, 2004. URL: <https://rusneb.ru/> (Дата обращения 10.04.2022).

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Научная электронная библиотека», 1999. URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> (Дата обращения 10.04.2022).

3. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. Москва: Российская государственная библиотека, 1997. URL: <https://www.rsl.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).

4. Электронная библиотека Grebennikon [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Издательский дома «Гребенников», 2005. URL: <https://grebennikon.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).

5. Электронно-библиотечная система Лань [Электронный ресурс]. СПб: ООО «Издательство Лань», 2005. URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 10.04.2022).

6. Электронная библиотечная система «Консультант студента» [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Консультант Студента», 2010. URL: <https://www.studentlibrary.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).

7. Электронная библиотечная система «Проспект» [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Издательство «Проспект», 2002. URL: <http://ebs.prospekt.org/books> (дата обращения: 10.04.2022).

8. Электронная библиотечная система Znanium [Электронный ресурс]. Москва: ООО «Знаниум», 2010. URL: <https://znanium.com/> (дата обращения: 10.04.2022).

9. Библиотека по естественным наукам Российской Академии Наук (БЕН РАН) [Электронный ресурс]. Москва: Минобрнауки России, 2002. URL: <http://www.benran.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).

10. Электронно-библиотечная система Кантиана [Электронный ресурс]. Калининград: ФГАОУ ВО «БФУ им. И. Канта», 2006. URL: <https://elib.kantiana.ru/> (дата обращения: 10.04.2022).

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

1) система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – <https://lms-3.kantiana.ru/login/index.php>, обеспечивающая разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;

2) серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;

3) программное обеспечение для дистанционного обучения;

4) установленное на рабочих местах студентов ПО: офисный пакет приложений, включающий в себя текстовый и табличный процессоры, антивирусное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение для просмотра веб-страниц.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Инженерно-технический институт

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Экология»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составитель: Романчук А.Ю., кандидат наук, доцент НОК «Институт высоких технологий»

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
4. Виды учебной работы по дисциплине.
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
7. Методические рекомендации по видам занятий
8. Фонд оценочных средств
 - 8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины
 - 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля
 - 8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине
 - 8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Экология»

Целью освоения дисциплины «Экология» является подготовка студентов к осуществлению разных видов профессиональной деятельности с учётом основ экологии и рационального природопользования, знаний и представлений об окружающей среде, последствиях антропогенного воздействия на окружающую среду и путях защиты от вредных воздействий на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов. Данный курс направлен на формирование у студентов системных естественнонаучных представлений об экологических закономерностях существования особей, популяций и сообществ живых организмов, умения применять теоретические знания для решения природоохранных проблем.

Задачи изучения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *знать*:

- структуру и состав экосистем и биосферы, эволюцию биосферы;
- экологические законы и принципы взаимодействия организмов со средой обитания;
- виды и состав антропогенного воздействия на биосферу;
- сущность современного экологического кризиса;
- требования профессиональной ответственности за сохранение среды обитания;
- принципы государственной политики в области охраны природной среды.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной ОПК-1.2. Применяет общие методы анализа и синтеза различных схем механизмов, расчета законов механического движения и механического взаимодействия материальных объектов, методы расчета и	Знать: <ul style="list-style-type: none"> - терминологию и основные понятия, относящиеся к экологии; - структуру и состав экосистем и биосферы, эволюцию биосферы; - экологические законы и принципы взаимодействия организмов со средой обитания; - виды и состав антропогенного воздействия на биосферу; - сущность современного экологического кризиса; - требования профессиональной ответственности за сохранение среды обитания; - принципы государственной политики в области охраны природной среды. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - выбирать расчетные модели для обеспечения экологической безопасности реальных производств; - оценивать состояние экосистем;

	<p>конструирования деталей машин и соединений ОПК-1.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики ОПК-1.4. Применяет математический аппарат численных методов ОПК-1.5. Понимает физические явления и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма</p>	<p>-прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения воздействия на биосферные процессы; -выбирать принципы защиты природной среды в соответствии с законами экологии.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать антропогенное воздействие на окружающую природную среду в процессе профессиональной деятельности; - использовать в своей профессиональной деятельности основы взаимодействия общества и природы на этапе перехода России к устойчивому развитию.
<p>ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов.</p>	<p>ОПК-2.1. Реализует в составе коллектива исполнителей решение транспортных задач с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения ОПК-2.2. Способен осуществлять материально-техническое обеспечение транспортного процесса, процесса технического обслуживания и ремонта с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы определения вредных выбросов; -основные источники и характеристики выбросов и сбросов; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять проблемы, связанные с негативным воздействием на биосферу, порождаемые использованием сырьевых и энергетических ресурсов - учитывать принципы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов сфере транспорта, в профессиональной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экологичными и безопасными методами рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в сфере транспорта.

	<p>ОПК-2.3. Способен находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) при долгосрочном и краткосрочном планировании и выборе оптимального решения</p>	
--	--	--

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экология» является обязательным предметом базовой части основной образовательной программы подготовки бакалавров Б1.О.15, направление подготовки «Машиностроение» -15.03.01.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

Дисциплина «Экология» изучается на 1-ом курсе в 1-ом семестре. По итогам курса студенты сдают «зачет».

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане). Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Тема 1. Экология как наука о взаимосвязи с окружающей средой. Среда обитания.	Становление экологии. Экологические концепции, законы, принципы, правила Глобальный экологический кризис. Основные периоды в истории экологии. Развитие современной экологии. Научные парадигмы XX в. Экология в системе естественных наук и ее структура. Экология как мировоззрение (биоцентрическое и антропоцентрическое мировоззрения). Уровни биологической организации живой материи. Экологические проблемы России. Аутэкология. Демэкология. Синэкология. Биосферная экология. Экологические законы, правила, концепции.
2	Тема 2. Приспособительная деятельность организмов.	Среда обитания. Живой организм. Продуценты. Автотрофы. Гетеротрофы. Фототрофы. Хемотрофы. Консументы. Сапрофаги. Фитофаги. Зоофаги. Некрофаги. Детрит. Детритофаги. Редуценты. Деструкторы. Гомеостаз. Экологический стресс. Биологический вид, его признаки и критерии. Экологический фактор. Природные факторы костной природы. Абиогенные (абиотические) факторы. Физические и химические факторы. Антропогенные факторы. Биогенные (биотические факторы). Зоогенные, фитогенные факторы. Состав и ресурсы среды обитания. Констелляция. Закон минимума Либиха. Закон лимитирующих факторов Шелфорда. Реакция организмов на изменение уровня экологических факторов. Адаптации. Экологическая ниша. Специализированные и общие ниши. Местообитание. Экологические формы.
3	Тема 3. Типы взаимодействия организмов.	Экологический фактор. Природные факторы костной природы. Абиогенные (абиотические) факторы. Физические и химические факторы. Антропогенные факторы. Биогенные (биотические факторы). Зоогенные, фитогенные факторы. Состав и ресурсы среды обитания. Констелляция. Закон минимума Либиха. Закон лимитирующих факторов Шелфорда. Реакция организмов на изменение уровня экологических факторов. Адаптации. Экологическая ниша. Специализированные и общие ниши. Местообитание. Экологические формы.
4	Тема 4. Пищевые взаимоотношения.	Трофическая структура. Пищевые цепи и сети. Формы трофических связей. Принцип конкурентного исключения Гаузе. Экологические пирамиды. Закономерности трофического оборота.
5	Тема 5. Популяции.	Популяция. Ценопопуляция. Радиус активности. Биомасса. Численность популяции. Популяционные законы (Ю.Одума, К. Фридерихса). Правило максимальной рождаемости. Возрастная структура популяций. Половая структура популяций. Пространственная структура. Типы распределения

		особей в популяциях по Ю.Одуму. Оседлые и кочевые животные. Этологическая (поведенческая) структура. Одиночный и семейный образ жизни. Стая. Стадо. Колония. Кривые выживания. Рост популяции и кривые роста. Модели роста популяций. Колебания численности популяций. Популяции синантропных видов.
6	Тема 6. Биоценоз и экосистема.	Сообщества и биоценоз. Биотоп. Фитоценоз. Зооценоз. Микробиоценоз. Видовая структура биоценозов. Экологические ниши видов в сообществах. Закономерности саморегуляции биоценозов и экологическое дублирование. Правило Мебиуса-Морозова. Закон удельной продуктивности Реймерса. Правило экологического дублирования. Принцип подвижного равновесия. Принцип продуктивной оптимизации Реммерта. Правило монокультуры Одума. Принцип коэволюции. Принцип стабильности. Правило биоценотической надежности.
7	Тема 7. Саморазвитие экосистем. Биоразнообразие.	Биоразнообразие. Правило константности видов в ходе стационарной эволюции биосферы. Биогеоценоз. Биомы. Правило краевого эффекта. Структура экосистем. Экотоп. Продуктивность. Первичная продуктивность. Валовая первичная продуктивность. Чистая первичная продуктивность. Чистая продуктивность сообщества. Вторичная продуктивность. Функционирование экосистем. Биологический круговорот. Круговорот биогенных элементов: углерода, фосфора, азота. Гомеостаз экосистемы. Суточные и сезонные ритмичные изменения. Сукцессии. Первичные сукцессии. Вторичные сукцессии. Деградационные сукцессии. Вековые смены экосистем. Общие закономерности сукцессий. Наземные экосистемы. Водные экосистемы. Закономерности географического распространения экосистем.
8	Тема 8. Промышленные и бытовые отходы. Хранение, утилизация, переработка отходов. Загрязнение биосферы транспортно-технологическими машинами. Безотходные и малоотходные технологии в сфере транспортно-технологических систем и комплексов.	Определение и классификация. Типы загрязнений: химическое, физическое, физико-химическое, биологическое, визуальное, вербальное, информационное. Загрязнения, связанные с проблемами и развитием сельского хозяйства, промышленности, городской среды (урбанизации). Краткий обзор других экологических проблем: миграция (переотложение) химических элементов и изменение геохимических циклов, нехватка воды и голод, перенаселение, природные энергоресурсы и отходы, опустынивание, парниковый эффект, угроза ядерной войны, терроризм и экологическая безопасность. Применение ядохимикатов (пестицидов) и удобрений. Биологическое

		<p>загрязнение: интродукция и акклиматизация – их негативы.</p> <p>Подвижные и стационарные источники автотранспорта как основные загрязнители: химическое и физическое воздействия. Особенности загрязнения железнодорожным, речным, авиа- и трубопроводным транспортом.</p> <p>Проблемы ликвидации, захоронение, рециклизация, компостирование, сжигание в печных установках.</p> <p>Юридические аспекты рециклизации, реутилизация.</p>
9	<p>Тема 9. Экологическая безопасность транспортно-технологических систем и комплексов.</p>	<p>Особенности антропогенного воздействия на биоту. История антропогенных экологических кризисов. Современный экологический кризис. Экологический риск. Объект и субъект экологического права. Источники экологической информации. Право собственности на природные ресурсы и право природопользования. Юридическая ответственность за экологические правонарушения. Правовой режим экологически неблагоприятных территорий, природных ресурсов. Пути сохранения биоразнообразия и генофонда биосферы. Особо охраняемые природные объекты. Красные книги. Экономические аспекты природопользования. Регламентация воздействия на биосферу. Экологическая стандартизация. Нормирование. Оценка воздействия на окружающую среду. Экологическая экспертиза. Экологическая сертификация. Экологический контроль. Экологический мониторинг. Управление в области охраны окружающей среды. Инженерная защита биосферы. Международное сотрудничество. Устойчивое развитие.</p>

6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы

Рекомендуемая тематика учебных занятий *лекционного* типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Экология как наука о взаимосвязи с окружающей средой. Среда обитания.

Тема 2. Приспособительная деятельность организмов.

Тема 3. Типы взаимодействия организмов.

Тема 4. Пищевые взаимоотношения.

Тема 5. Популяции.

Тема 6. Биоценоз и экосистема.

Тема 7. Саморазвитие экосистем. Биоразнообразие.

Тема 8. Промышленные и бытовые отходы. Хранение, утилизация, переработка отходов. Загрязнение биосферы транспортно-технологическими машинами. Безотходные и малоотходные технологии в сфере транспортно-технологических систем и комплексов.

Тема 9. Экологическая безопасность транспортно-технологических систем и комплексов.

Рекомендуемая тематика *практических* занятий:

№	Тематика практических работ
1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Признаки экологического кризиса. Способы разрешения экологического кризиса. Примеры реального экологического кризиса, какие способы применялись для его разрешения и каковы результаты. 2. «Зеленая революция» и ее последствия. Каковы результаты «Зеленой революции» в Мексике и в Китае? Почему в развивающихся странах «Зеленая революция» не оправдала возлагаемых на нее надежд? 3. Участие РФ в деятельности международных природоохранных организаций. Какие международные природоохранные организации действуют в настоящее время? Есть ли практическая польза от участия РФ в международных природоохранных организациях (примеры)?
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Особо охраняемые природные территории. Какие ООПТ есть в Калининградской области. Правила поведения граждан на ООПТ. 2. Альтернативные способы получения электроэнергии. Ветроэнергетика: плюсы и минусы. Есть ли перспективы развития ветроэнергетики в Калининградской области? 3. Автомобиль - источник химического загрязнения атмосферы. Автомобильный транспорт в городе: проблемы и пути решения экологических проблем, порождаемых автотранспортом. Как сделать автотранспорт экологичным? 4. Аквариум - замкнутая экосистема. Аквариум - искусственная экосистема в доме. Устойчивость аквариумной экосистемы. Какие экосистемы можно создавать в своем жилище?
3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Антропогенное влияние на жизнедеятельность насекомых (общее состояние проблемы). Разобрать антропогенное влияние на конкретный вид (например, пчел или муравьев, или жуков-олений и т.д.). 2. Экосистема степи и ее характеристики. Антропогенное влияние на степные экосистемы. 3. Экосистема леса и ее характеристики. Антропогенное влияние на лесные экосистемы.
4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Бездомные животные в городе. Как нужно регулировать их численность и зачем? 2. Биоиндикация газодымовых загрязнений по состоянию хвои сосны и ели обыкновенной. 3. Биоиндикация почв.

	<p>4. Лихеноиндикация. Сфера применения. Чувствительность метода.</p>
5	<p>1. Проблема бытовых отходов человека как глобальная экологическая проблема. Сколько мусора производит 1 человек, живущий на урбанизированных территориях? Пути решения проблемы (конкретный пример).</p> <p>2. Виды загрязнений природных вод и способы очищения, основанные на физических и химических явлениях. Явление эвтрофикации.</p> <p>3. Загрязнение Мирового океана как глобальная экологическая проблема. Способы решения этой проблемы. Реальные примеры деятельности по очистке Мирового океана и результаты этой деятельности.</p>
6	<p>1. Освоение нетипичной среды жизни на примере водного паука. Какие приспособления появились при таком освоении? Что является препятствием для освоения видами нетипичных сред?</p> <p>2. Агроценозы. Характеристика. В чем причина нестабильности агроценозов? Разобрать три примера.</p> <p>3. Стабильные и нестабильные экосистемы. Привести примеры.</p> <p>4. Что такое сукцессия? Что такое вторичная сукцессия? Можно ли управлять сукцессией? Экологическое значение сукцессионных процессов.</p>
7	<p>1. Интродукция. Почему интродуценты вытесняют аборигенные виды? Примеры интродукции. Положительные и отрицательные последствия интродукции.</p> <p>2. Могут ли люди разрушить и усовершенствовать биосферу? Примеры негативных и позитивных влияний человечества на биосферу.</p> <p>3. Кислотные дожди: причины, механизмы образования, последствия для растительности, животных и человека. Как бороться с этой экологической проблемой?</p> <p>4. Парниковый эффект: причины, механизмы образования, последствия для растительности, животных и человека. Как бороться с этой экологической проблемой?</p>
8	<p>1. Таяние ледников и повышение уровня мирового океана как глобальная экологическая проблема. Причины и последствия для растительности, животных и человека. Как бороться с этой экологической проблемой?</p> <p>2. Почему экология становится наукой, необходимой во всех сферах деятельности? Объяснить почему экономика и политика тесно связаны с экологией. Почему экологи есть в штатном расписании многих предприятий, далеких от образования, биологии и медицины? Как решают экологические проблемы предприятия, в штате которого нет экологов?</p> <p>3. Охарактеризуйте почвообразующую деятельность живых организмов. Что такое гумус? Экологическая роль биоценоза почвы.</p>
9	<p>1. Что такое экологический мониторинг, назовите его виды, цели и задачи? Какова технология проведения мониторинга?</p>

2. Что такое экологическая экспертиза? Зачем и кем она проводится? Может ли простой гражданин инициировать проведение экологической экспертизы?
3. Что такое рекультивация земель, перечислите ее виды? Зачем производят рекультивацию земель. Нужна ли рекультивация земель, не занятых под сельское хозяйство. Как обеспечить сохранность почвенного слоя при строительных, дорожных и др. работах?
4. Красная книга. Структура и значение. Черная книга. Примеры полного исчезновения видов и примеры восстановления численности вида.
5. Промышленная экологическая безопасность на машиностроительном предприятии.

Практические занятия проводятся в виде семинаров, где обсуждаются ключевые и наиболее сложные вопросы, а также письменных практических работ. Работа на практических занятиях оценивается преподавателем по итогам подготовки и выполнения студентами практических заданий, активности работы в группе и самостоятельной работе. Пропуск практических занятий предполагает отработку по пропущенным темам (подготовка письменной работы, с ответами на вопросы, выносимые на семинар). Неотработанный (до начала экзаменационной сессии) пропуск более 50% практических занятий по курсу является основанием для недопуска к итоговой аттестации по дисциплине.

Критерии оценки работы студентов на семинарских занятиях:

Оценка	Требования к уровню выполнения и соблюдения сроков сдачи практических работ
«отлично»	Все рефераты, презентации и практические работы выполнены в полном соответствии с заданием и предъявляемыми требованиями, и своевременно представлены на соответствующем практическом занятии.
«хорошо»	Все рефераты, презентации и практические работы выполнены в полном соответствии с заданием и предъявляемыми требованиями, и сданы до начала зачетно-экзаменационной сессии.
«удовлетворительно»	Все рефераты, презентации и практические работы выполнены в краткой форме в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, и сданы до начала зачетно-экзаменационной сессии.
«неудовлетворительно»	Отсутствие всех видов работ.

Требования к самостоятельной работе студентов

В структуре самостоятельной работы предусмотрено:

- изучение конспекта и презентаций лекций на базе рекомендованной учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы;
- изучение научной литературы,
- подготовка к практическим занятиям, написание рефератов и подготовка презентаций по выбранным темам,
- самопроверка знаний с помощью тренировочных тестов,

- подготовка студентов к текущему контролю и итоговой аттестации по дисциплине.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся составляют:

1. Материалы лекций
2. Материалы практических занятий
3. Информационные ресурсы «Интернета»
4. Методические рекомендации и указания
5. Фонды оценочных средств
6. Учебники и учебно-методические пособия
7. Курс на платформе онлайн-обучения БФУ им. И. Канта - lms-3.kantiana.ru

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио и т.п.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретным ситуациям из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

Рефераты и презентации

Реферат или презентация – творческая исследовательская работа, основанная, прежде всего, на изучении значительного количества научной и иной литературы по теме исследования. Другие методы исследования могут, конечно, применяться (и это должно поощряться), но достаточным является работа с литературными источниками и собственные размышления, связанные с темой.

Цель написания реферата или подготовки презентации – привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

Тематика и структура презентаций и рефератов. Тема презентации или реферата формулируется конкретно и составляет задачу исследования. Желательно выбирать такую тему презентации или реферата, которая интересна самому студенту, отражает актуальные проблемы, посвящена новейшим научным разработкам и исследованиям.

Презентация или реферат традиционно состоят из следующих основных частей:

- титульный лист;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы.

На титульном листе/слайде указываются:

- наименование учебного заведения (университета, института), кафедры, лаборатории;
- тема презентации или реферата;
- фамилия и статус (форма обучения, направление, курс, группа) исполнителя;
- фамилия и статус (ученая степень, должность) преподавателя дисциплины.

Рекомендации по подготовке рефератов

Тема реферата выбирается из рекомендованного списка или по предложению преподавателя, либо по предложению студента с согласия преподавателя дисциплины, по которой пишется реферат. Тема реферата формулируется конкретно и составляет задачу исследования. Желательно выбирать такую тему реферата, которая интересна самому студенту, отражает актуальные проблемы, посвящена новейшим научным разработкам и исследованиям. Для подготовки реферата рекомендуется познакомиться с дополнительной литературой.

В реферате излагаются (сопоставляются, критикуются, оцениваются) различные точки зрения на анализируемую проблему и при этом составитель реферата определяет свое отношение к рассматриваемым научным позициям, взглядам или определениям,

принадлежащим различным авторам. Исследовательский характер реферата представляет его основную научную ценность.

Объем реферата 12-30 страниц печатного текста.

Студент по теме реферата должен подготовить презентацию и выступить с сообщением на практическом занятии. Время для доклада 7-10 минут.

Рекомендации по подготовке «презентаций».

Практические советы для создания эффективной структуры кадра и удобного восприятия при оформлении результатов работы в виде презентации:

- объекты, которые несут сравнительно самостоятельную, отличную от других информацию, следует графически разделить;

- объекты можно объединить, пользуясь единой формой, цветом, размером или заключением в рамку;

- при компоновке отдельных кадров необходимо следить, чтобы объекты располагались по всему полю кадра;

- главное содержание и компоненты кадра, расположенные в местах плохого восприятия, выделять эффективными способами: контрастный цвет; черная или цветная рамка; контрастный цвет, заключенный в черную рамку; увеличение размера объекта; не следует применять в кадре большое количество цветов, чтобы не создавать пестроты, которая утомляет зрение. Наименьшее утомление глаз вызывают желтый, желто-зеленый, зеленый и светлые ахроматические цвета. Если кадр рассматривается с близкого расстояния, цвета могут быть не очень насыщенными с примесью серого, а если кадр изучают с большого расстояния в пределах учебного кабинета, то необходимы яркие насыщенные тона; система окраски должна четко разграничивать отдельные части кадра.

Главной целью презентации является информация, которую нужно донести до целевой аудитории об объекте в простой и удобной мультимедийной форме. Главные составляющие - это обязательно изображения, наличие текстов, анимации, различных графиков, видеофайлов, звуковых файлов и т.д., Следует избегать перегрузки «презентации» информацией, не несущей смыслового значения.

Объем «презентации» - 15-20 слайдов.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

При написании конспекта лекций необходимо: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

После лекции необходимо самостоятельно выверить термины и понятия с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на практическом занятии или на консультации.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Тема 1. Экология как наука о взаимосвязи с окружающей средой. Среда обитания.	ОПК-1, ОПК-2	<i>Подготовка доклада с презентацией по выбранной теме, ответы на вопросы</i>
Тема 2. Приспособительная деятельность организмов.	ОПК-1, ОПК-2	<i>Подготовка доклада с презентацией по выбранной теме, ответы на вопросы. Выполнение письменной практической работы.</i>
Тема 3. Типы взаимодействия организмов.	ОПК-1, ОПК-2	<i>Подготовка доклада с презентацией по выбранной теме, ответы на вопросы</i>
Тема 4. Пищевые взаимоотношения.	ОПК-1, ОПК-2	<i>Подготовка доклада с презентацией по выбранной теме, ответы на вопросы</i>
Тема 5. Популяции.	ОПК-1, ОПК-2	<i>Подготовка доклада с презентацией по выбранной теме, ответы на вопросы</i>
Тема 6. Биоценоз и экосистема.	ОПК-1, ОПК-2	<i>Подготовка доклада с презентацией по выбранной теме, ответы на вопросы</i>
Тема 7. Саморазвитие экосистем. Биоразнообразие.	ОПК-1, ОПК-2	<i>Подготовка доклада с презентацией по выбранной теме, ответы на вопросы</i>
Тема 8. Промышленные и бытовые отходы. Хранение, утилизация, переработка отходов. Загрязнение биосферы машиностроительным предприятием. Безотходные и	ОПК-1, ОПК-2	<i>Подготовка доклада с презентацией по выбранной теме, ответы на вопросы</i>

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контроли- руемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
малоотходные технологии на машиностроительном предприятии.		
Тема 9. Промышленная экологическая безопасность на машиностроительном предприятии. Производственный экологический контроль на машиностроительном предприятии.	ОПК-1, ОПК-2	<i>Подготовка доклада с презентацией по выбранной теме, ответы на вопросы</i>

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Тестовые задания для самоконтроля

Целью тестирования является закрепление, углубление и систематизация знаний студентов, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы; проведение тестирования позволяет ускорить контроль за усвоением знаний и объективизировать процедуру оценки знаний студента.

ПРИМЕРЫ:

Антропогенный фактор внешней среды – это фактор,:

- а) обязанный своим происхождением компонентам неживой природы;
- б) связанный с прямым или косвенным воздействием человека на природу в процессе хозяйственной деятельности;
- в) обязанный своим происхождением деятельности животных;
- г) обязанный своим происхождением деятельности микроорганизмов.

2. Организмы, разлагающие мертвое органическое вещество и возвращающие неорганические вещества в окружающую среду, называются:

- а) продуцентами;
- б) консументами;
- в) редуцентами;
- г) редукторами.

3. Если два конкурирующих вида обитают на одной территории, то со временем:

- а) оба вида вымирают;
- б) оба вида выживают;
- в) один вид вытесняется другим до полного вымирания;
- г) они образуют симбиоз.

4. Наземно-воздушная среда обитания характеризуется:

- а) высокой плотностью, ограниченным содержанием кислорода и малыми изменениями температуры;
- б) постоянной температурой и влажностью;
- в) низкой плотностью, резкими изменениями температуры и высоким содержанием кислорода;
- г) постоянным поступлением большого количества отмирающих растительных остатков.

5. Саморазвитие экосистемы (сукцессия) идет в направлении:

- а) уменьшения устойчивости биоценоза и упрощения трофических связей;
- б) увеличения устойчивости биоценоза и усложнения трофических связей;
- в) уменьшения видового состава;
- г) увеличения доли видов с коротким циклом развития.

6. Демографическая структура популяции – это соотношение:

- а) биомасс в биоценозе;
- б) возрастных групп в популяции;
- в) числа особей разных видов в биоценозе;
- г) числа родившихся и вселившихся.

7. Обязательные и взаимовыгодные взаимоотношения разных видов организмов называются:

- а) паразитизмом;
- б) хищничеством;
- в) симбиозом;
- г) анабиозом.

8. Факторы, значительно влияющие на рост численности населения Земли, - это:

- а) космическое излучение;
- б) климат;
- в) хищники;
- г) пищевые ресурсы и заболевания.

Тип задания	Текст вопроса	Варианты ответов
<p><i>Задания на выбор одного ответа:</i> после вопроса следует не менее четырех ответов, из которых следует выбрать один наиболее подходящий ответ.</p>	<p>Изучение соотношения возрастных групп в популяции необходимо для:</p>	<p>а) построения пирамиды биологической продукции;</p> <p>б) регулярного анализа полового состава;</p> <p>в) прогноза численности популяции;</p> <p>г) расчета биомассы.</p>

	Главная особенность почвы, как среды обитания, - это:	а) низкое давление и постоянная температура;	
		б) обилие кислорода, перепады давления, дефицит влаги;	
		в) постоянное поступление органического вещества за счет отмирающих корней растений и опадающей листвы;	
		г) малая плотность, резкие колебания температуры.	
<i>Задание на соответствие:</i> необходимо установить соответствие между членами из первой и второй колонок.	Организмы, разлагающие мертвое органическое вещество и возвращающие неорганические вещества в окружающую среду.	продуценты	
	Организмы, способные производить органические вещества из неорганических.	консументы	
	Организмы - потребители органических веществ.	редуценты	
<i>Задание, предусматривающее короткий ответ:</i> необходимо дать короткий (не развернутый) ответ на поставленный вопрос.	Как называются обязательные и взаимовыгодные взаимоотношения разных видов организмов?	Ответ: симбиоз	
	Демографическая структура популяции – это соотношение...?	Ответ: возрастных групп в популяции	
<i>Задания на выбор нескольких ответов:</i> после вопроса следует несколько ответов, из которых следует выбрать все правильные ответы.	Наземно-воздушная среда обитания характеризуется:	высокой плотностью	
		низкой плотностью XXX	
		резкими изменениями температуры XXX	
		постоянным поступлением большого количества отмирающих растительных остатков	
		высоким содержанием кислорода XXX	
		постоянной температурой и влажностью	

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Примерный перечень вопросов

1. Что изучает экология? Кто ввел термин «экология» и что он обозначает?
2. Подкрепите или опровергните утверждение, что в живых организмах заложена способность к беспредельному размножению. Что является ограничителями беспредельного размножения живых существ?
3. Что такое экологические факторы? Чем отличаются биотические и абиотические факторы?
4. Охарактеризовать закон оптимума, как выглядит графическое отражение этого закона? Пояснить значение терминов: зона оптимума, зоны пессимума, критические точки, экстремальные условия.
5. Закон ограничивающего фактора и его характеристика.
6. Назвать основные пути приспособления организмов к среде. Привести примеры сочетания нескольких способов выживания.
7. Что такое анабиоз? Что такое криптобиоз?
8. Охарактеризовать особенности жизни в водной среде. Какие факторы определяют особенности жизни в водной среде? Что такое планктон и какое значение в существовании планктона имеет высокая плотность воды?
9. Охарактеризовать наземно-воздушную среду жизни и ее особенности.
10. Охарактеризовать почву, как среду жизни.
11. Что такое паразитизм? Какие положительные и отрицательные стороны жизни внутри живого организма?
12. Как влияют растения на климат и водный режим?
13. Охарактеризуйте почвообразующую деятельность живых организмов. Что такое гумус?
14. Как водные организмы влияют на качество природных вод? Что такое фильтрационное питание?
15. Что такое конвергенция? Привести примеры? Что называют жизненной формой? Может ли один и тот же вид иметь несколько жизненных форм?
16. Почему у живых существ развились ритмические приспособления? Что такое суточные ритмы? Что такое годовые ритмы? Что такое фотопериодизм? У каких видов нет суточных и годовых ритмов?
17. Какие связи называются биотическими? Чем отличаются прямые связи между организмами от косвенных?
18. Охарактеризовать пищевые связи и конкуренцию, привести примеры.
19. Охарактеризовать мутуализм и нейтральные связи, привести примеры.
20. Какие пищевые отношения можно выделить по особенностям питания?
21. Периодические колебания численности. Опыт Г.Ф.Гаузе.
22. Закон Гаузе. Почему в природе могут сосуществовать близкие виды, есть ли здесь нарушение закона Гаузе?
23. Почему в природе не бывает резких всплесков численности видов?
24. Охарактеризуйте термины: популяция, ареал популяции, численность популяции, структура популяции?
25. Что показывают показатели смертности и рождаемости в популяции? Применимо ли для человека представление о том, что вид состоит из популяций?
26. Как выглядит кривая роста численности популяции. Какие точки и отрезки можно на ней выделить?
27. Как происходит регуляция численности популяции?
28. Какие типы популяционной динамики Вы знаете (стабильный, изменчивый, взрывной)? Чем отличается влияние на популяционную динамику односторонних и двусторонних факторов?

29. Охарактеризуйте действие немедленной и запаздывающей регуляции роста численности популяции. Почему иногда происходит взрыв численности?
30. Что такое биоценоз? Пояснить термины: видовая структура биоценоза, доминантные и малочисленные виды, виды-средообразователи, ярусность. Почему биоценозы достаточно устойчивы?
31. Что такое экологическая ниша?
32. Что такое экосистема? Чем экосистема отличается от биоценоза?
33. Биологический круговорот веществ и роль в нем продуцентов, консументов и редуцентов.
34. Охарактеризовать понятия: цепи питания, трофические уровни.
35. Какие виды цепей питания различают? Привести примеры организмов, входящих в цепи выедания, цепи разложения, одновременно в разные цепи.
36. В чем заключается правило 10%?
37. Что такое биологическая продукция, биомасса? Что отражает пирамида биопродукции?
38. Охарактеризовать агроценозы.
39. Пояснить на примерах отличия стабильных и нестабильных экосистем. В чем причина нестабильности экосистем?
40. Что такое сукцессия? Что такое вторичная сукцессия?
41. Каковы закономерности развития биоценозов в ходе сукцессии? Почему чужеземные виды чаще всего внедряются в местную растительность вдоль дорог, берегам рек, на пашнях и не приживаются в лесах, на лугах и т.д.?
42. В чем состоит роль биологического разнообразия видов? Каковы следствия видового разнообразия?
43. Что называют биосферой? Кто создал учение о биосфере? Каковы верхние и нижние границы биосферы?
44. Что В.И.Вернадский называл живым веществом Земли? Жизнь распределена по поверхности Земли неравномерно, где расположены области повышенной концентрации жизни, «плёнки жизни» по выражению В.И.Вернадского?
45. Откуда в атмосфере Земли появился кислород? Когда у Земли появился «озоновый экран»?
46. В результате каких процессов в атмосферу Земли выделяется CO₂?
47. Почему Вернадский назвал почву биокосным телом природы?
48. Могут ли люди разрушить или усовершенствовать биосферу? Почему экология становится наукой, необходимой во всех сферах деятельности человека?

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	Двухбалльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и	отлично	зачтено	86-100

		прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий			
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	<i>Включает</i> <i>нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	хорошо		71-85
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно		55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	не зачтено	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература

1. Кузнецов, Л. М. Экология : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Л. М. Кузнецов, А. С. Николаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 280 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-5402-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/385276>

Дополнительная литература

1. Хван, Т. А. Экология. Основы рационального природопользования : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Т. А. Хван, М. В. Шинкина. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 319 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-8124-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/393801>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

– НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания

- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения лабораторных работ, (практических занятий – при необходимости) используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.11.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Инженерно-технический институт**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Экспертиза дорожно-транспортных происшествий»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Лист согласования

Составитель: Савина Ю.Э., ассистент ОНК «Институт высоких технологий»

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета инженерно-технического института

Протокол № 01 от «22» ноября 2021г.

Председатель учебно-методического
совета инженерно-технического института

Буйлов Сергей Владимирович

Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Сагателян Нарине Хореновна

Содержание

1. Наименование дисциплины «Экспертиза дорожно-транспортных происшествий».
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
4. Виды учебной работы по дисциплине.
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
7. Методические рекомендации по видам занятий
8. Фонд оценочных средств
 - 8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины
 - 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля
 - 8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине
 - 8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Экспертиза дорожно-транспортных происшествий».

Цель дисциплины - овладение студентами профессиональными знаниями в области экспертизы и анализа ДТП.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способен организовывать процесс перевозки груза в цепи поставок	ПК-1.1. Организация логистической деятельности по перевозке грузов в цепи поставок; ПК-1.2. Организация работы с подрядчиками на рынке транспортных услуг; ПК-1.3. Организация процесса улучшения качества оказания логистических услуг по перевозке грузов в цепи поставок.	Знать: - цели и задачи экспертизы; - основные виды и причины ДТП; - основные положения по организации проведения экспертизы, а также порядок и последовательность исследования различных видов дорожно-транспортных происшествий (ДТП); Уметь: - анализировать основные виды происшествий; - составлять и анализировать основные документы по ДТП; - определять технические причины происшествия и возможность его предотвращения со стороны участников. Владеть: - методиками экспертного исследования основных видов ДТП и транспортных средств; - расчетами, позволяющими установить техническую возможность предотвращения столкновений автомобилей;
ПК-5 Способен к работе в составе коллектива исполнителей в осуществлении контроля и управления системами организации движения и к обеспечению безопасности организации	ПК-5.1 Знает современные организационные структуры компаний и основные направления их оптимизации; ПК-5.2 Владеет навыками разработки программ организационного развития компаний в условиях цифровизации бизнеса	Знать: - динамику развития происшествий, их связь с эксплуатационными свойствами транспортных средств и дорог, организации движения и действиями участников дорожного движения; - основные методические приемы анализа дорожно-транспортных происшествий различных видов и экспертного исследования технического состояния транспортных средств. Уметь:

<p>перевозок пассажиров и грузов</p>		<ul style="list-style-type: none"> - применять аналитические и графические методы исследования ДТП. - пользоваться нормативными документами, инструкциями и положениями для оценки состояния транспортных средств, дорог, организации движения и действий его участников; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами расчетов скорости движения автомобилей до и во время совершения ДТП; - способами определения времени реакции водителя в зависимости от дорожно-транспортной ситуации; - методикой анализа наезда автомобиля, методикой анализа маневра автомобиля, методикой анализа столкновения автомобилей
--------------------------------------	--	--

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экспертиза дорожно-транспортных происшествий» представляет собой дисциплину факультативной части блока дисциплин подготовки студентов.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации. Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части

осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Осмотр места происшествия	Экипировка следователя. Осмотр места ДТП. Дорожные условия. Погодные условия. Осмотр транспортных средств.
2	Следы происшествия, места столкновения	Следы повреждения ТС. Следы повреждений на дорожном покрытии. Следы шин и колес. Следы повреждений на потерпевшем. Освидетельствование водителей и иных лиц.
3	Фиксация доказательств и места ДТП	Протоколирование. ФОТО - и видеосъемка. Воспроизводство места ДТП. Механизм совершения ДТП.
4	Индивидуальные специфические особенности ДТП	Виды столкновений ТС и особенности их расследования. ДТП, совершаемое в темное время суток и особенности их расследования. ДТП, совершаемое в зимних условиях и особенности их расследования. ДТП, совершаемое на горных дорогах и особенности их расследования. ДТП, совершаемые на Ж/Д переездах и особенности их расследования. Опрокидывание ТС. Наезды ТС на пешеходов и детей. Назначение судебных экспертиз. Составление планов расследования.

6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной форме

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий *лекционного* типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Раздел 1. Осмотр места происшествия

Тема 1.1 Экипировка следователя.

Тема 1.2. Осмотр места ДТП.

Тема 1.3. Дорожные условия.

Тема 1.4. Погодные условия.

Тема 1.5. Осмотр транспортных средств.

Раздел 2. Следы происшествия, места столкновения

Тема 2.1. Следы повреждения ТС.

Тема 2.2. Следы повреждений на дорожном покрытии.

Тема 2.3. Следы шин и колес.

Тема 2.4. Следы повреждений на потерпевшем.

Тема 2.5. Освидетельствование водителей и иных лиц.

Раздел 3. Фиксация доказательств и места ДТП

- Тема 3.1. Протоколирование.
- Тема 3.2. ФОТО - и видеосъемка.
- Тема 3.3. Воспроизводство места ДТП.
- Тема 3.4. Механизм совершения ДТП.
- Раздел 4. Индивидуальные специфические особенности ДТП
- Тема 4.1. Виды столкновений ТС и особенности их расследования.
- Тема 4.2. ДТП, совершаемое в темное время суток и особенности их расследования.
- Тема 4.3. ДТП, совершаемое в зимних условиях и особенности их расследования.
- Тема 4.4. ДТП, совершаемое на горных дорогах и особенности их расследования.
- Тема 4.5. ДТП, совершаемые на Ж/Д переездах и особенности их расследования.
- Тема 4.6. Опрокидывание ТС.
- Тема 4.7. Наезды ТС на пешеходов и детей.
- Тема 4.8. Назначение судебных экспертиз
- Тема 4.9. Составление планов расследования.

Рекомендуемая тематика *практических* занятий:

Темы 1.1,1.3. Экипировка следователя. Дорожные условия. Типы, условия изменения.

Тема 2.3 – 2.5. Следы шин и колес. Следы повреждений на потерпевшем. Освидетельствование водителей и иных лиц.

Тема 3.1,3.2. Протоколирование. ФОТО - и видеосъемка. Способы, типы, условия.

Тема 4.1 – 4.9. Виды столкновений ТС и особенности их расследования. ДТП, совершаемое в темное время суток и особенности их расследования. ДТП, совершаемое в зимних условиях и особенности их расследования. ДТП, совершаемое на горных дорогах и особенности их расследования. ДТП, совершаемые на Ж/Д переездах и особенности их расследования. Опрокидывание ТС. Наезды ТС на пешеходов и детей. Назначение судебных экспертиз. Составление планов расследования.

Требования к самостоятельной работе студентов

1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам: осмотр места происшествия; следы происшествия, места столкновения; фиксация доказательств и места ДТП; индивидуальные специфические особенности ДТП.

2. В структуре самостоятельной работы предусмотрены написание рефератов и докладов:

Примерный перечень тем рефератов и докладов

1. Виды экспертиз
2. Условия проведения комплексной экспертизы
3. Виды повреждений транспортных средств
4. Условия видимости на месте ДТП
5. Дорожные условия
6. Административная и уголовная ответственность водителей.
7. Особенности столкновений автопоездов
8. Особенности ДТП с участием детей
9. Фото и видеосъемка на месте ДТП. Способы фиксации доказательств.
10. Особенности ДТП в темное время суток.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную

деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации.

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Лекционные занятия.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические и семинарские занятия.

На практических и семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, практические упражнения, контрольные работы, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, представление портфолио и т.п.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретным ситуациям из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Осмотр места происшествия	ПК-1; ПК-5	Опрос, контрольная работа
Следы происшествия, места столкновения	ПК-1; ПК-5	Опрос, контрольная работа
Фиксация доказательств и места ДТП	ПК-1; ПК-5	Опрос, контрольная работа
Индивидуальные специфические особенности ДТП	ПК-1; ПК-5	Опрос, контрольная работа

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Примерный перечень тем контрольных работ:

1. Осмотр места ДТП
2. Осмотр транспортного средства
3. Механизм совершения ДТП.
4. Опрокидывание ТС.
5. Назначение судебных экспертиз

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Что такое видимость на месте ДТП?
2. Что такое дорожные, погодные условия?
3. Какие виды осмотра транспортных средств знаете?
4. Следы повреждений ТС?
5. Следы повреждений на дорожном покрытии?
6. Основные неисправности и причины их возникновения?
7. Влияние неисправностей на безопасность движения?
8. Механизм ДТП?
9. Виды столкновений ТС и особенности их расследования?
10. Столкновение нескольких ТС и особенности их расследования?
11. Столкновения с участием автотягачей и автопоездов и особенности их расследования?
12. ДТП, совершаемые в темное время суток и особенности их расследования?
13. ДТП, совершаемые на ж/д переездах и особенности их расследования?
14. ДТП с участием мотоциклов и особенности их расследования?
15. Опрокидывание ТС?

16. Наезды на пешеходов и особенности их расследования?
17. Назначение судебных экспертиз?
18. Основания уголовной и гражданской ответственности при ДТП?
19. Профилактика ДТП?
20. Основания уголовно-правовой ответственности при ДТП?

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	Двухбалльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	отлично	зачтено	86-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	хорошо		71-85
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	удовлетворительно		55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	не зачтено	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература

Тишин, Б. М. Автотехническая экспертиза. Справочно-методическое пособие по производству судебных экспертиз: Справочное пособие / Тишин Б.М. - Москва :Инфра-Инженерия, 2018. - 252 с. ISBN 978-5-9729-0193-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/989084>

Беженцев, А. А. Безопасность дорожного движения: учебное пособие / А.А. Беженцев. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2022. — 272 с. - ISBN 978-5-9558-0569-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1853907>

Дополнительная литература

Осмотр места происшествия: учебное пособие / С. В. Владимиров, Н. В. Грязева, Д. В. Кияйкин [и др.]. - Самара : Самарский юридический институт ФСИН России, 2020. - 96 с. - ISBN 978-5-91612-312-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1319728>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»
Высшая школа физической культуры и спорта

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Элективные курсы по физической культуре и спорту»

Шифр: 23.03.01

Направление подготовки: Технология транспортных процессов

Профиль: « Логистика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2022

Лист согласования

Составитель: Воронин Денис Иванович, к.п.н., доцент, Томашевская Ольга Борисовна, к.п.н., доцент, Соболева Лилия Леонидовна, старший преподаватель.

Рабочая программа утверждена на заседании ученого совета института образования

Протокол № _____ от «____» _____ 202_г.

Председатель ученого совета института
образования

Профессор, доктор педагогических наук
Ведущий менеджер/руководитель ОПОП
ВО

Бударина А.О.

Сагателян Н. Х.

Содержание

1. Наименование дисциплины «**Элективные курсы по физической культуре и спорту**»
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
4. Виды учебной работы по дисциплине.
5. Содержание дисциплины, в том числе практической подготовки в рамках дисциплины, структурированное по темам.
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
7. Методические рекомендации по видам занятий
8. Фонд оценочных средств
 - 8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины
 - 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля
 - 8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине
 - 8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Элективные курсы по физической культуре и спорту»

Целью дисциплины является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности, систематическое физическое самосовершенствование.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.1. Определяет личный уровень показателей физического развития, функционального состояния и физической подготовленности.</p> <p>УК-7.2 Осуществляет выбор видов двигательной активности для развития физической подготовленности, восстановления работоспособности, сохранения и укрепления здоровья.</p> <p>УК-7.3 Демонстрирует уровень физической подготовленности, необходимый для социальной жизни и будущей профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать: Методы оценки и контроля физического развития, функционального состояния и физической подготовленности. Разнообразие средств и методов физической культуры и спорта, систем физических упражнений. Влияние физической культуры на сохранение и укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек.</p> <p>Уметь: Использовать разнообразные средства и методы физической культуры и спорта для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования и самовоспитания, формирования здорового образа и стиля жизни.</p> <p>Владеть: Методами контроля состояния организма при физических нагрузках, опытом участия в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности и пропаганды здорового образа жизни.</p>

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «**Элективные курсы по физической культуре и спорту**» относится к базовой вариативной части дисциплин блока 1 и является обязательной для освоения в объеме не менее 328 академических часов, которые в зачетные единицы не переводятся. Дисциплина направлена на сохранение и укрепление здоровья, подготовку студентов к учебному труду и профессиональной деятельности, способствует расширению и углублению знаний, умений и навыков в области физической культуры и спорта.

4. Виды учебной работы по дисциплине.

Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах. Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (практические занятия), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий

Объем дисциплины	Всего часов
	для очной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	328
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	318,75
Аудиторная работа (всего):	328
в т. числе:	
Лекции	-
Практические занятия	318
Лабораторные работы	-
Зачет (промежуточная аттестация)	0,75
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	9,25
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	зачет

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе преподавателя со студентами при изучении практического курса дисциплины. Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» включают практические занятия на основе избранного обучающимся вида двигательной активности (вида спорта) с профессионально-прикладной направленностью. Содержание модуля направлено на решения таких задач, как: приобретение опыта творческой практической деятельности, развитие самостоятельности, повышение уровня двигательных способностей, функционального состояния организма, достижение физического совершенствования, формирования физических качеств и индивидуальных свойств личности.

5.1. Содержание основных модулей практического курса

№ п/п	Наименование вида двигательной активности	Содержание
1.	Общефизическая подготовка с основами атлетической гимнастики	<p>Ознакомление с правилами техники безопасности.</p> <p>Общая физическая подготовка (совершенствование двигательных действий, воспитание физических качеств). Средства и методы ОФП: строевые упражнения, общеразвивающие упражнения без предметов, с предметами. Упражнения для воспитания силы: упражнения с отягощением, соответствующим собственному весу, весу партнера и его противодействию, с сопротивлением упругих предметов (эспандеры и резиновые амортизаторы), с отягощением (гантели, набивные мячи). Упражнения для воспитания выносливости: упражнения или элементы с постепенным увеличением времени их выполнения. Упражнения для воспитания гибкости. Методы развития гибкости: активные (простые, пружинящие, маховые), пассивные (с самозахватами или с помощью партнера). Упражнения для воспитания ловкости. Методы воспитания ловкости. Использование подвижных игр, гимнастических упражнений. Упражнения для воспитания быстроты. Совершенствование двигательных реакций повторным реагированием на различные (зрительные, звуковые, тактильные) сигналы. Методика оценки уровня функционального и физического состояния организма.</p>
2.	Атлетическая гимнастика	<p>Ознакомление с правилами техники безопасности.</p> <p>Изучение методических основ выполнения упражнений на тренажерах. Техника безопасности выполнения отдельных упражнений на тренажерах. Локальность воздействия отдельных упражнений на группы мышц.</p>

		<p>Разучивание и выполнение комплексов упражнений различного уровня воздействия. Упражнения для укрепления мышц из положения лёжа и сидя с партнёром и без (нижнего, верхнего и среднего отделов брюшного пресса). Использование тренажёрных снарядов (набивные мячи, эспандеры, гимнастические скакалки) для работы на мышцы брюшного пресса и спины. Работа на специализированных тренажёрах.</p>
3.	Плавание. Начальное обучение	<p>Ознакомление с правилами техники безопасности. Методика оценки уровня функционального и физического состояния организма.</p> <p>Общая физическая подготовка (совершенствование двигательных действий, воспитание физических качеств). Средства и методы ОФП: строевые упражнения, общеразвивающие упражнения без предметов, с плавательной доской.</p> <p>Общеразвивающие упражнения в воде для развития основных физических качеств.</p> <p>Изучение подготовительных упражнений для освоения с водой, подводящие, имитационные упражнения для освоения гребковых движений, дыхания, работы рук и ног, согласования движений в способах плавания. Изучение основ техники спортивных способов плавания, кроль на груди и кроль на спине. Обучение технике стартов поворотов. Игры и эстафеты на воде.</p>
4.	Спортивное плавание	<p>Ознакомление с правилами техники безопасности.</p> <p>Общеразвивающие упражнения в воде для развития основных физических качеств. Имитационные упражнения. Упражнения для разучивания и совершенствования техники спортивных способов плавания, старта с тумбочки, старта в плавании кролем на спине, поворотов в данных спортивных способах плавания. Упражнения спортивной тренировки пловца. Плавание с использованием равномерного, переменного, интервального методов. Проплавание отрезков и дистанций с использованием повторного метода. Соревновательный и контрольный методы. Игровые задания.</p> <p>Правила соревнований. Судейство. Профессионально-прикладная физическая подготовка обучающихся средствами плавания.</p>

5	ОФП с основами волейбола	<p>Ознакомление с правилами техники безопасности. Методика оценки уровня функционального и физического состояния организма.</p> <p>Общая физическая подготовка (совершенствование двигательных действий, воспитание физических качеств). Средства и методы ОФП: строевые упражнения, общеразвивающие упражнения без предметов, с предметами.</p> <p>Техника перемещений (ходьба; бег; скачок). Поддачи (нижняя прямая; нижняя боковая; верхняя прямая; верхняя боковая). Передачи (вперед; назад). Нападающий удар. Прием мяча (снизу двумя руками; снизу одной рукой). Блок. Тактика игры (тактика защиты; тактика нападения). Учебная игра. Общая физическая и специальная физическая подготовка волейболиста. Профессионально-прикладная физическая подготовка обучающихся средствами волейбола.</p>
6.	Волейбол	<p>Ознакомление с правилами техники безопасности.</p> <p>Правила соревнований. Техника перемещений (ходьба; бег; скачок). Поддачи (нижняя прямая; нижняя боковая; верхняя прямая; верхняя боковая). Передачи (вперед; назад). Нападающий удар. Прием мяча (снизу двумя руками; снизу одной рукой). Блок. Тактика игры (тактика защиты; тактика нападения). Учебная игра. Общая физическая и специальная физическая подготовка волейболиста. Профессионально-прикладная физическая подготовка обучающихся средствами волейбола.</p>
7.	ОФП с основами с баскетбола	<p>Ознакомление с правилами техники безопасности. Методика оценки уровня функционального и физического состояния организма.</p> <p>Общая физическая подготовка (совершенствование двигательных действий, воспитание физических качеств). Средства и методы ОФП: строевые упражнения, общеразвивающие упражнения без предметов, с предметами.</p> <p>Правила соревнований. Техника перемещений (ходьба; бег; приставные шаги; прыжки; остановки; повороты). Техника нападения (ловля мяча; передача мяча; ведение мяча; броски). Техника защиты (выбивание; вырывание; накрывание; перехват; овладение мячом, отскочившим от щита или корзины). Тактика игры (тактика нападения; индивидуальные действия с мячом и без мяча; групповые</p>

		<p>взаимодействия). Учебная игра. Общая физическая и специальная физическая подготовка баскетболиста. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов средствами баскетбола.</p>
8.	Баскетбол	<p>Ознакомление с правилами техники безопасности.</p> <p>Правила соревнований. Техника перемещений (ходьба; бег; приставные шаги; прыжки; остановки; повороты). Техника нападения (ловля мяча; передача мяча; ведение мяча; броски). Техника защиты (выбивание; вырывание; накрывание; перехват; овладение мячом, отскочившим от щита или корзины). Тактика игры (тактика нападения; индивидуальные действия с мячом и без мяча; групповые взаимодействия). Учебная игра. Общая физическая и специальная физическая подготовка баскетболиста. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов средствами баскетбола.</p>
9.	Мини - футбол	<p>Ознакомление с правилами техники безопасности.</p> <p>Правила соревнований. Техника игры (передвижения: бег, ходьба, остановки, повороты, прыжки; удары по мячу: ногой, головой; ведение мяча; обманные движения (финты); прием мяча (остановка). Тактика игры. Учебная игра. Общая физическая и специальная физическая подготовка футболиста. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов средствами футбола.</p>
10.	ОФП с основами с бадминтона	<p>Ознакомление с правилами техники безопасности.</p> <p>Методика оценки уровня функционального и физического состояния организма.</p> <p>Общая физическая подготовка (совершенствование двигательных действий, воспитание физических качеств). Средства и методы ОФП: строевые упражнения, общеразвивающие упражнения без предметов, с предметами.</p> <p>Правила соревнований. Освоение техники основных технических приемов в бадминтоне (стойки, подачи, удары, перемещения). Тактика игры, особенности парной игры. Особенности смешанной игры.</p> <p>Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов средствами бадминтона.</p>

11.	Бадминтон	<p>Ознакомление с правилами техники безопасности. Освоение техники основных технических приемов в бадминтоне. (стойки, подачи, удары, перемещения. Тактика игры, Особенности парной игры. Особенности смешанной игры.</p> <p>Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов средствами бадминтона.</p>
12.	ОФП с основами настольного тенниса	<p>Ознакомление с правилами техники безопасности. Методика оценки уровня функционального и физического состояния организма.</p> <p>Общая физическая подготовка (совершенствование двигательных действий, воспитание физических качеств). Средства и методы ОФП: строевые упражнения, общеразвивающие упражнения без предметов, с предметами.</p> <p>Правила соревнований. Упражнения с мячом и ракеткой. Основные положения теннисиста. Способы удержания ракетки. Удары по мячу. Вращение мяча. Исходные положения, выбор места. Способы перемещения. Шаги, прыжки, выпады, броски. Подачи. Тактика одиночных игр. Игра в защите. Основные тактические комбинации. Основы тренировки теннисиста. Тренировка двигательных реакций. Игра у стола. Игровые комбинации.</p>
13.	Настольный теннис	<p>Ознакомление с правилами техники безопасности.</p> <p>Правила соревнований. Способы удержания ракетки. Жесткий хват, мягкий хват, хват «пером». Разновидности хватки «пером», «малые клещи», «большие клещи». Удары по мячу накатом. Удар по мячу с полулета, удар подрезкой, срезка, толчок. Игра в ближней и дальней зонах. Вращение мяча. Основные положения теннисиста. Исходные положения, выбор места. Способы перемещения. Шаги, прыжки, выпады, броски. Одношажные и двухшажные перемещения. Подача (четыре группы подач: верхняя, боковая, нижняя и со смешанным вращением). Подачи: короткие и длинные. Подача накатом, удары слева, справа, контрнакат (с поступательным вращением). Удары: накатом с подрезанного мяча, накатом по короткому мячу, крученая «свеча» в броске. Тактика одиночных игр. Игра в защите. Основные тактические комбинации. Применение подач с учетом атакующего и защищающего соперника. Основы</p>

		<p>тренировки теннисиста. Специальная физическая подготовка. Упражнения с мячом и ракеткой. Вращение мяча в разных направлениях. Тренировка двигательных реакций. Атакующие удары (имитационные упражнения) и в игре. Передвижения у стола (скрестные и приставные шаги, выпады вперед, назад и в стороны). Тренировка удара: накатом у стенки, удары на точность. Игра у стола. Игровые комбинации. Подготовка к соревнованиям (разминка общая и игровая).</p>
14.	ОФП с основами ритмической гимнастики	<p>Ознакомление с правилами техники безопасности. Методика оценки уровня функционального и физического состояния организма.</p> <p>Общая физическая подготовка (совершенствование двигательных действий, воспитание физических качеств). Средства и методы ОФП: строевые упражнения, общеразвивающие упражнения без предметов, с предметами.</p> <p>Изучение базовых элементов техники движений. Построение занятия, требования к частям. Развитие основных физических качеств, разучивание и совершенствование различных комбинаций в ритмической гимнастике.</p> <p>Общеразвивающие упражнения в сочетании с танцевальными движениями на основе базовых шагов под музыкальное сопровождение. Разучивание комплексов упражнений силовой направленности, локального воздействия на различные группы мышц.</p> <p>Упражнения локального и регионального характера, упражнения на равновесие, изометрические упражнения с максимальным мышечным напряжением из различных исходных положений.</p> <p>Основы методики развития гибкости. Разучивание и совершенствование упражнений из различных видов стретчинга: пассивного и активного, динамического и статического. Рекомендации к составлению комплексов упражнений по совершенствованию отдельных физических качеств с учетом имеющихся отклонений в состоянии здоровья.</p>
15.	Ритмическая гимнастика	<p>Ознакомление с правилами техники безопасности.</p> <p>Изучение базовых элементов техники движений. Построение занятия, требования к частям. Развитие</p>

		<p>основных физических качеств, разучивание и совершенствование различных комбинаций в ритмической гимнастике.</p> <p>Общеразвивающие упражнения в сочетании с танцевальными движениями на основе базовых шагов под музыкальное сопровождение. Разучивание комплексов упражнений силовой направленности, локального воздействия на различные группы мышц.</p> <p>Упражнения локального и регионального характера, упражнения на равновесие, изометрические упражнения с максимальным мышечным напряжением из различных исходных положений.</p> <p>Основы методики развития гибкости. Разучивание и совершенствование упражнений из различных видов стретчинга: пассивного и активного, динамического и статического. Рекомендации к составлению комплексов упражнений по совершенствованию отдельных физических качеств с учетом имеющихся отклонений в состоянии здоровья.</p>
16.	ОФП с основами микс-аэробики	<p>Ознакомление с правилами техники безопасности. Методика оценки уровня функционального и физического состояния организма.</p> <p>Общая физическая подготовка (совершенствование двигательных действий, воспитание физических качеств). Средства и методы ОФП: строевые упражнения, общеразвивающие упражнения без предметов, с предметами.</p> <p>Изучение базовых элементов техники движений. Построение занятия, требования к частям. Развитие основных физических качеств, разучивание и совершенствование различных комбинаций аэробики различных направлений.</p> <p>Средства танцевальной аэробики с элементами шейпинга: общеразвивающие упражнения в сочетании с танцевальными движениями на основе базовых шагов под музыкальное сопровождение. Разучивание комплексов упражнений силовой направленности, локального воздействия на различные группы мышц.</p> <p>Фитбол-аэробика. Особенности содержания занятий по фитбол-аэробике. Упражнения локального и регионального характера, упражнения на равновесие,</p>

		<p>изометрические упражнения с максимальным мышечным напряжением из различных исходных положений.</p> <p>Степ-аэробика: обучение различным вариантам шагов с подъемом на платформу (гимнастическую скамейку), танцевальным движениям, переходам с изменением ритма и направления движений.</p> <p>Основы методики развития гибкости. Разучивание и совершенствование упражнений из различных видов стретчинга: пассивного и активного, динамического и статического. Рекомендации к составлению комплексов упражнений по совершенствованию отдельных физических качеств с учетом имеющихся отклонений в состоянии здоровья.</p>
17.	Микс-аэробика	<p>Ознакомление с правилами техники безопасности.</p> <p>Изучение базовых элементов техники движений. Построение занятия, требования к частям. Развитие основных физических качеств, разучивание и совершенствование различных комбинаций аэробики различных направлений (базовая, танцевальная, степ)</p> <p>Средства танцевальной аэробики с элементами шейпинга: общеразвивающие упражнения в сочетании с танцевальными движениями на основе базовых шагов под музыкальное сопровождение. Разучивание комплексов упражнений силовой направленности, локального воздействия на различные группы мышц.</p> <p>Фитбол-аэробика: Особенности содержания занятий по фитбол-аэробике. Упражнения локального и регионального характера, упражнения на равновесие, изометрические упражнения с максимальным мышечным напряжением из различных исходных положений.</p> <p>Степ-аэробика: обучение различным вариантам шагов с подъемом на платформу (гимнастическую скамейку) и спуском с нее, танцевальным движениям, переходам с изменением ритма и направления движений.</p> <p>Основы методики развития гибкости. Разучивание и совершенствование упражнений из различных видов стретчинга: пассивного и активного, динамического и статического. Рекомендации к составлению комплексов упражнений по совершенствованию отдельных физических качеств с учетом имеющихся отклонений в состоянии здоровья.</p>

18.	ОФП + с основами самообороны	<p>Ознакомление с правилами техники безопасности. Методика оценки уровня функционального и физического состояния организма.</p> <p>Общая физическая подготовка (совершенствование двигательных действий, воспитание физических качеств). Средства и методы ОФП: строевые упражнения, общеразвивающие упражнения без предметов, с предметами.</p> <p>Упражнения для формирования правильной осанки. Упражнения для развития координации и точности движений. Упражнения для развития вестибулярного аппарата. Упражнения для развития ловкости. Развитие быстроты. Бег на короткие дистанции. Челночный бег.</p> <p>Развитие выносливости. Бег на длинные дистанции. Овладение навыками самостраховки. Кувырки, падения.</p> <p>Удары рукой и ногой. Прямой удар. Удар снизу. Удар сбоку. Удары ногой сбоку и назад. Защитные действия руками и ногами. Освобождение от захватов противника. Освобождение от захвата рук. Освобождение от захвата за шею спереди. Освобождение от захвата туловища и рук сзади. Освобождение от захвата туловища спереди.</p>
19.	Самооборона	<p>Упражнения для развития координации и точности движений. Упражнения для развития вестибулярного аппарата. Упражнения для развития ловкости. Развитие быстроты. Бег на короткие дистанции. Челночный бег.</p> <p>Развитие выносливости. Бег на длинные дистанции. Овладение навыками самостраховки. Кувырки, падения.</p> <p>Удары рукой и ногой. Прямой удар. Удар снизу. Удар сбоку. Удары ногой сбоку и назад. Защитные действия руками и ногами. Подставка предплечья. Болевые приемы. Загиб руки за спину. Сваливание для связывания. Рычаг руки наружу и внутрь. Броски. Задняя подножка. Бросок через спину.</p> <p>Освобождение от захватов противника. Освобождение от захвата рук. Освобождение от захвата за шею спереди. Освобождение от захвата туловища и рук сзади. Освобождение от захвата туловища спереди.</p>
20.	Рукопашный бой	<p>Основные стойки и позиции: ритуальные, информационные, тренировочные, боевые. Удары руками: прямой, боковой, апперкот, удары локтем. Удары в движении. Серии ударов. Удары ногами. Передвижение</p>

		с нанесением ударов руками и ногами. Обучение защите от ударов руками и ногами. Блоки, уклоны, нырки, сбивы, уходы, захваты, встречные удары. Приемы страховки и само страховки при падении. Борьба в стойке: приемы выведения из равновесия, бросковая техника, освобождение от захватов. Борьба в партере: позиции удержания, контроль, перевороты, болевые и удушающие приемы.
21.	ОФП с основами танцевального фитнеса	<p>Ознакомление с правилами техники безопасности. Методика оценки уровня функционального и физического состояния организма.</p> <p>Общая физическая подготовка (совершенствование двигательных действий, воспитание физических качеств). Средства и методы ОФП: строевые упражнения, общеразвивающие упражнения без предметов, с предметами.</p> <p>Разучивание базовых шагов танцевального фитнеса: меренге, сальса, реггетон, кумбия. Разучивание техники фитнес танцев. Разучивание силового комплекса и стрейтчинга на гимнастических ковриках. Кардиотренировка.</p>
22.	Танцевальный фитнес	<p>Разучивание базовых шагов и ритмов танцевальной программы: танго, кебрадита, сока, фламенко, самба.</p> <p>Разучивание техники фитнес танцев "Habaneros", сока "Zoka Zumba"; кебрадита "Quiebra"; фламенко "Lolita"; самба "Alegria", меренга "El amore, el amore", кумбия "Bla bla bla", реггетон "Zumba mami", сальса "Gozando".</p> <p>Разучивание силового комплекса и стрейтчинга на гимнастических ковриках.</p> <p>Кардиотренировка.</p>
23.	Общефизическая подготовка	<p>Ознакомление с правилами техники безопасности. Общая физическая подготовка (совершенствование двигательных действий, воспитание физических качеств). Средства и методы ОФП: строевые упражнения, общеразвивающие упражнения без предметов, с предметами. Упражнения для развития координации и точности движений. Упражнения для развития вестибулярного аппарата и внимания. Упражнения для развития ловкости. Развитие быстроты. Упражнения на развитие выносливости: бег, ходьба, смешанное передвижение. Бег на короткие, средние, длинные</p>

		<p>дистанции. Челночный бег. Эстафетный бег. Подвижные игры и эстафеты. Гимнастические упражнения, упражнения с предметами: мяч, скакалка, обруч. Упражнения с партнерами и в команде.</p>
24	Легкая атлетика	<p>Ознакомление с правилами техники безопасности. Средства и методы ОФП: строевые упражнения, общеразвивающие упражнения без предметов, с предметами. Упражнения для развития координации и внимания. Упражнения для развития ловкости. Развитие быстроты и выносливости: бег, ходьба, смешанное передвижение. Старты из различных положений: низкий, высокий. Бег по дистанции, финиширование. Барьерный бег, бег с препятствиями. Эстафетный бег, старт, передача эстафетной палочки, финиш. Прыжки с места, с разбега. Метание мяча, гранаты, медицинбола. Легкоатлетические нормативы комплекса ГТО.</p> <p>Правила соревнований по легкой атлетике. Судейская практика.</p>
25	Специальная медицинская группа	<p>Ознакомление с правилами техники безопасности. Методика оценки уровня функционального и физического состояния организма. Общая физическая подготовка (совершенствование двигательных действий, воспитание физических качеств с учетом патологии организма). Средства и методы ОФП: строевые упражнения, общеразвивающие упражнения без предметов, с предметами. Средства корригирующей и оздоровительно-профилактической направленности. Упражнения для развития координации и точности движений. Упражнения для развития вестибулярного аппарата и внимания. Упражнения для развития ловкости. Упражнения на развитие выносливости: бег, ходьба, смешанное передвижение. Гимнастические упражнения, упражнения с предметами: мяч, скакалка, обруч, гимнастическая палка. Упражнения с партнерами, с медицинболами, жгутами и ремнями. Подвижные игры с различной психофизической нагрузкой. Упражнения на коррекцию осанки. Индивидуально-дифференцированный подход в зависимости от уровня функциональной и физической подготовленности, характера и выраженности структурных и функциональных нарушений в организме. Ограничения двигательной нагрузки с учетом имеющихся противопоказаний, обусловленных конкретным заболеванием и в соответствии с рекомендациями врача.</p>

		Статические и динамические дыхательные упражнения, упражнения на релаксацию, статико-динамические упражнения, упражнения в равновесии, элементы стретчинга, пилатеса, йоги.
26	Специальная медицинская группа с основами программы «Сквер-данс» (Квадриль)	<p>Ознакомление с правилами техники безопасности. Методика оценки уровня функционального и физического состояния организма.</p> <p>Общая физическая подготовка (совершенствование двигательных действий, воспитание физических качеств). Средства и методы ОФП: строевые упражнения, общеразвивающие упражнения без предметов (на русском и английском языке)</p> <p>История возникновения и развития сквер-данса в зарубежных странах и в России, влияние занятий сквер-дансом на организм и психологические особенности человека. Терминология сквер-данса. Положение партнеров перед началом танца и во время танца. Основные позиции танцев, направления движения партнеров. Фигуры танца.</p> <p>Изучение основной ступени 48 фигур программы американского сквер-данса уровня Basic (B).</p>

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Содержание самостоятельной работы

№ п/п	Наименование темы	Содержание самостоятельной работы
1	Самоконтроль и техника безопасности при самостоятельных занятиях физическими упражнениями.	Мониторинг физического развития и функциональные пробы. Методы самоконтроля при занятиях физическими упражнениями. Определение личного уровня физической подготовленности.
2.	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями.	Составление комплекса общеразвивающих упражнений
3	Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.	Составление комплекса упражнений для профилактики утомления.
4	Физическая культура и спорт в профессиональной деятельности специалиста.	Составление комплекса упражнений в избранном виде двигательной активности
5	Физическая культура и спорт в профессиональной деятельности специалиста.	Составление комплекса упражнений профессионально-прикладной направленности

Требования к самостоятельной работе студентов:

1. Заполнение дневника самоконтроля: измерение показателей физического развития (антропометрия и индексы) и функционального состояния (функциональные пробы), используя методы самоконтроля и самонаблюдений.

2. Составление комплекса общеразвивающих упражнений предусматривает составление конспекта комплекса из 12-15 упражнений с использованием графических или иных приемов записи на основе использования двигательного опыта практических занятий и самостоятельного изучения материалов по теме.

3. Составление комплекса упражнений для профилактики утомления предусматривает составление конспекта комплекса упражнений для профилактики утомления и повышения работоспособности из 12-15 упражнений с использованием графических или иных приемов записи на основе использования двигательного опыта практических занятий и самостоятельного изучения материалов по теме.

4. Составление комплекса упражнений в избранном виде двигательной активности предусматривает составление конспекта комплекса упражнений специальной физической подготовки из 12-15 упражнений с использованием графических или иных приемов записи на основе использования двигательного опыта практических занятий и самостоятельного изучения материалов по теме.

5. Составление комплекса упражнений профессионально-прикладной направленности предусматривает составление конспекта комплекса подготовительных упражнений для освоения будущей профессии из 12-15 упражнений с использованием графических или иных приемов записи на основе использования двигательного опыта практических занятий и самостоятельного изучения материалов по теме.

Пример конспекта:

№ п/п	Содержание упражнения	Дозировка	Методические указания
1	И.П. – основная стойка 1-4 – поворот головы вправо 5-8 – поворот головы влево	8 раз	Следить за осанкой, спина прямая.
2	И.П. – ноги врозь, руки в стороны, кисти в кулаках 1-4 – круговые движения кистями внутрь 5-8 – круговые движения предплечьями внутрь 9-16 – круговые движения прямыми руками вперед	3 раза в каждую сторону поочередно	Вращения выполнять с усилиями. Следить за осанкой, спина прямая.
3	И.П. – О.С., руки на пояс 1-4 – наклон туловища вправо 5-8 – наклон туловища влево	8 раз	При наклонах в сторону голова направлена в сторону наклона

4	И.П. – О.С. 1 – выпад правой ногой 2, 4 – И.П. 3 – выпад левой ногой	8 раз	Следить за осанкой, спина прямая.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Методические рекомендации по видам занятий

Практические занятия.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия разучиваются двигательные действия, выполняются практические упражнения, указанной дозировки, осуществляется самоконтроль физического состояния и реакции на нагрузку, отрабатывается работа в группе (команде).

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.

8. Фонд оценочных средств

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Техника безопасности самоконтроль в избранном виде двигательной активности	УК-7.1. Определяет личный уровень показателей физического развития, функциональной и физической подготовленности. УК-7.2 Осуществляет выбор видов двигательной активности для развития физической подготовленности, восстановления работоспособности, сохранения и укрепления здоровья.	Оценка физического развития, функционального состояния и уровня физической подготовленности
Общая физическая подготовка в избранном виде двигательной активности.	УК-7.1. Определяет личный уровень показателей физического развития, функциональной и физической подготовленности. УК-7.2 Осуществляет выбор видов двигательной активности для развития физической подготовленности,	Разучивание и выполнение комплексов общеразвивающих упражнений подготовительной и заключительной частей занятия

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
	восстановления работоспособности, сохранения и укрепления здоровья.	
Специальная физическая подготовка в избранном виде двигательной активности. Техника основных двигательных действий	<p>УК-7.2 Осуществляет выбор видов двигательной активности для развития физической подготовленности, восстановления работоспособности, сохранения и укрепления здоровья.</p> <p>УК-7.3 Демонстрирует уровень физической подготовленности, необходимый для социальной жизни и будущей профессиональной деятельности.</p>	Разучивание и выполнение комплексов упражнений основной части занятия в избранном виде двигательной активности
Физическая подготовленность для социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.3 Демонстрирует уровень физической подготовленности, необходимый для социальной жизни и будущей профессиональной деятельности.</p>	Контрольные упражнения и тесты по физической подготовленности

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Количество попаданий из 10 бросков	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

2 курс

Контрольное упражнение		Нормативы и оценки									
		Юноши					Девушки				
		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1.	Перемещения различными способами вокруг штрафной зоны	16,0	16,5	17,5	18,5	19,5	17,5	18,0	18,5	19,5	20,5
2.	Ведение с изменением направления (змейка) с последующим броском после двух шагов	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
3.	Штрафные броски. Количество попаданий из 10 бросков	6	5	4	3	1	6	5	4	3	1

3 курс

Контрольное упражнение		Нормативы и оценки									
		Юноши					Девушки				
		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1.	Перемещения различными способами вокруг штрафной зоны	15,5	16,0	17,0	18,0	19,0	17,5	18,0	18,5	19,0	20,0
2.	Ведение с изменением направления (змейка) с последующим	6	5	3	2	1	6	4	3	2	1

	броском после двух шагов										
3.	Штрафные броски. Количество попаданий из 10 бросков	6	5	4	3	2	6	5	4	3	2

Требования к выполнению контрольных упражнений по баскетболу

1. Прыжок в длину с места. (1 курс)

Прыжок выполняется толчком двумя ногами в соответствующем секторе для прыжков. Место отталкивания должно обеспечивать хорошее сцепление с обувью. Участник принимает ИП: ноги на ширине плеч, ступни параллельно, носки ног перед линией отталкивания. Одновременным толчком двух ног выполняется прыжок вперед. Мах руками допускается.

Измерение производится по перпендикулярной прямой от места отталкивания любой ногой до ближайшего следа, оставленного любой частью тела участника. Участнику предоставляются три попытки. В зачет идет лучший результат.

Ошибки (попытка не засчитывается): заступ за линию отталкивания или касание ее; выполнение отталкивания с предварительного подскока; отталкивание ногами поочередно.

1. Перемещения различными способами вокруг штрафной зоны. (2 и 3 курс)

По периметру баскетбольной штрафной зоны стандартного размера расставить 4 конуса (по внешним углам зоны). Все перемещения выполнять лицом к противоположному щиту. Высокий старт из-за лицевой линии слева от щита, правая рука на конусе. По сигналу начинать перемещения приставным шагом в защитной стойке правым боком (коснуться конуса левой рукой), затем вперед до штрафной линии (коснуться конуса левой рукой), затем приставным шагом левым боком в защитной стойке вдоль штрафной линии (коснуться конуса правой рукой), затем спиной вперед до лицевой линии (коснуться конуса правой рукой). Второй круг выполнять в обратном направлении: вперед, правым боком, спиной вперед, левым боком. На каждой смене передвижения – коснуться конуса рукой.

Время выполнения в секундах: от стартового сигнала до последнего касания конуса.

Ошибки: Перемещения неуказанным способом, нарушение границ штрафной зоны.

2. Ведение с последующим броском после двух шагов. (1 курс)

Ведение мяча справа и слева от центральной линии с последующим выполнением броска после двух шагов соответствующей рукой. Выполнять по 3 раза с левой и правой стороны. Считается количество попаданий (из 6 бросков). Засчитываются попадания, выполненные без игровых нарушений. Каждый участник выполняет по 3 попытки. Фиксируется лучший результат.

Ошибки: Нарушение двушажного ритма (1 или 3 шага), выполнение шагов не в той последовательности, броски в кольцо разноименной рукой, пробежки, нарушения техники ведения.

2. Ведение с изменением направления (змейка) с последующим броском после двух шагов. (2 и 3 курс)

Поставить по 5 конусов с правой и левой стороны площадки (расстояние между конусами 2 метра). Выполнять по 3 раза с левой и правой стороны. Ведение мяча с изменением направления (змейка) дальней рукой от конуса и бросок после двух шагов соответствующей рукой. Считается количество попаданий (из 6 бросков). Засчитываются

попадания, выполненные без игровых нарушений. Каждый участник выполняет по 3 попытки. Фиксируется лучший результат.

Ошибки: Нарушение двушажного ритма (1 или 3 шага), выполнение шагов не в той последовательности, броски в кольцо разноименной рукой, пробежки, нарушения техники ведения.

3. Штрафные броски. Количество попаданий из 10 бросков.

Выполнить 10 штрафных бросков без игровых нарушений. Попадание с нарушением не засчитывается. Каждый участник выполняет по 3 попытки. Фиксируется лучший результат.

Ошибки: Заступ штрафной линии.

Для прохождения промежуточной аттестации по дисциплине студент демонстрирует уровень физической подготовленности, необходимый для социальной жизни и будущей профессиональной деятельности. Тесты по физической подготовленности варьируются с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента. Например,

Тесты для оценки физической подготовленности студентов 1-3 курсов специальная медицинская группа

Контрольное упражнение		Нормативы и оценки									
		Юноши					Девушки				
		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1.	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на коленях (девушки), в упоре лёжа (юноши)	35	25	20	10	5	25	20	15	10	5
2.	Поднимание туловища из положения лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены за 1 мин. (девушки и юноши)	50	40	30	25	20	40	35	30	25	15
3.	Наклон вперед стоя на гимнастической скамейке (девушки и юноши)	9	7	5	3	1	15	10	8	6	2
4.	Ходьба 2 км, мин., с (девушки, юноши)	14.0 0	14.3 0	15.3 0	16.0 0	16.3 0	16.3 0	17.3 0	18.4 0	20.0 0	20.3 0

5.	Прыжки в длину с места, см (девушки, юноши.)	210	205	200	190	180	170	165	160	155	150
6.	Подтягивание (юноши) количество раз	8	6	5	3	1	-	-	-	-	-

Обязательный тест –ходьба 2 км и дополнительно 2 теста на выбор студента

Требования к выполнению тестов по физической подготовленности

для специальной медицинской группы

1. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на коленях (девушки), в упоре лёжа (юноши)

Исходное положение: примите упор лежа на плоскости, поставьте руки на ширине плеч, кисти смотрят вперед, локти разведены, но не больше, чем на 45 гр., плечи, корпус и бедро выстроены в прямую линию, стопы упираются прямо в плоскость.

Ошибки:

- прикосновение к полу бедрами или тазом
- отсутствие прямой линии от плеч до туловища;
- не было фиксации с исходной позиции
- поочередное разгибание рук;
- разведение локтей в стороны больше, чем на 45 гр.

2. Поднимание туловища из положения лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены (девушки и юноши)

Поднимание туловища из положения лежа выполняется из ИП: лежа на спине на гимнастическом мата, руки за головой, пальцы сцеплены в «замок», лопатки касаются мата, ноги согнуты в коленях под прямым углом, ступни прижаты партнером к полу. Участник выполняет максимальное количество подъемов за 1 мин., касаясь локтями бедер (коленей), с последующим возвратом в ИП.

Засчитывается количество правильно выполненных подниманий туловища. Для выполнения тестирования создаются пары, один из партнеров выполняет упражнение, другой удерживает его ноги за ступни и голени. Затем участники меняются местами.

Ошибки:

- отсутствие касания локтями бедер (коленей);
- отсутствие касания лопатками мата;
- пальцы рук за головой разомкнуты;
- смещение таза.

3. Наклон вперед стоя на гимнастической скамейке (девушки и юноши)

Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами выполняется из ИП: стоя на полу или гимнастической скамье, ноги выпрямлены в коленях, ступни ног расположены параллельно на ширине 10 - 15 см.

При выполнении испытания (теста) на полу участник по команде выполняет два предварительных наклона. При третьем наклоне касается пола пальцами или ладонями двух рук и фиксирует результат в течение 2 с.

При выполнении испытания (теста) на гимнастической скамье по команде участник выполняет два предварительных наклона, скользя пальцами рук по линейке измерения. При третьем наклоне участник максимально сгибается и фиксирует результат в течение 2 с. Величина гибкости измеряется в сантиметрах. Результат выше уровня гимнастической скамьи определяется знаком «-», ниже - знаком «+».

Ошибки:

- сгибание ног в коленях;
- фиксация результата пальцами одной руки;
- отсутствие фиксации результата в течение 2 с.

4. Ходьба 2 км.

Положение корпуса прямое, плечи расслаблены и расправлены немного отведены назад и вниз, голова приподнята, живот подтянут. Движение рук и ног согласованы.

Ошибки:

- нога ставится на опору недостаточно выпрямленной в коленном суставе;
- нога ставится на опору не с пятки;
- руки недостаточно согнуты в локтях;
- движения рук пассивные и не по полной амплитуде.

5. Прыжок в длину с места толчком двумя ногами

Прыжок в длину с места толчком двумя ногами выполняется в соответствующем секторе для прыжков. Место отталкивания должно обеспечивать хорошее сцепление с обувью. Участник принимает исходное положение (далее - ИП): ноги на ширине плеч, ступни параллельно, носки ног перед линией измерения. Одновременным толчком двух ног выполняется прыжок вперед. Мах руками разрешен. Измерение производится по перпендикулярной прямой от линии измерения до ближайшего следа, оставленного любой

частью тела участника. Участнику предоставляются три попытки. В зачет идет лучший результат.

Ошибки:

- заступ за линию измерения или касание ее;
- выполнение отталкивания с предварительного подскока;
- отталкивание ногами одновременно.

6. Подтягивание из виса на высокой перекладине

Участник висит хватом сверху, при этом кисти рук расположены на ширине плеч. Ноги и туловище выпрямлены. Ступни должны быть сведены вместе, а ноги при этом не касаются пола.

Ошибки:

- выполнение упражнения рывками;
- сильное размахивание ногами;
- подбородок не поднимается выше перекладины;
- нет фиксации на 0,5 с;
- происходит поочередное сгибание рук.

Студенты, временно освобожденные по состоянию здоровья от практических занятий, выполняют индивидуальные проектные задания по темам:

1 курс:

1. Оценка физического развития и функциональной подготовленности
2. Диагноз и краткая характеристика заболевания студента
3. Корригирующая гимнастика для глаз
4. Влияние физических упражнений на организм и здоровье студента
5. Характеристика форм самостоятельных занятий
6. Методика составления комплексов ЛФК при различных заболеваниях
7. Составление комплекса общеразвивающих упражнений
8. Двигательная активность студента

2 курс:

1. Организация спортивно - массовых и оздоровительных мероприятий
2. Основы судейства (секретариата) в проведении спортивных соревнований и праздников.
3. Характеристики упражнений и их подбор для составления комплекса лечебной гимнастики.
4. Физическая подготовленность студентов 4 функциональной группы.

3 курс:

1. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями. Дневник самоконтроля
2. Физические упражнения. Методика подбора индивидуальных видов двигательной активности.

3. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов. Профессиограмма.
 4. Утомление и восстановление человека. Треккер здоровых привычек.
 5. Физическая культура и умственный труд.
 6. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.
 7. Основы оздоровительной тренировки для людей с отклонениями в здоровье.
 8. Итоговый самоконтроль занимающихся физическими упражнениями.
- Подведение итогов ведения дневника самоконтроля за учебный год.

Критерии оценивания:

«зачтено» - задание выполнено и оформлено полностью в соответствии с требованиями, отражены все компоненты заданий.

«не зачтено» - задание выполнено и оформлено с ошибками, не раскрыто содержание выделенных в заданиях компонентов.

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Двухбалльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	зачтено	86-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных источников и демонстрировать на практике полученные умения и навыки	зачтено	71-85
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Демонстрация в пределах задач курса практически контролируемого материала	зачтено	55-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		не зачтено	Менее 55

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература

1. Физическая культура и спорт. Прикладная физическая культура и спорт: учебно-методическое пособие / сост. С. А. Дорошенко, Е. А. Дергач. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2019. - 56 с. - ISBN 978-5-7638-4027-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1816527> (дата обращения: 21.03.2022). – Режим доступа: по подписке.
2. Оздоровительно-реабилитационная физическая культура студентов специальной медицинской группы вуза. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1865089> (дата обращения: 31.03.2022). – Режим доступа: по подписке.
3. Филиппова, Ю. С. Физическая культура: учебно-методическое пособие / Ю. С. Филиппова. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 201 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015719-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1361807> (дата обращения: 21.03.2022). – Режим доступа: по подписке.
4. Фитнес-аэробика : учебно-методическое пособие для студентов высших учебных заведений / Е. В. Серженко, С. В. Плетцер, Т. А. Андреенко, Е. Г. Ткачева. - Волгоград : ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ, 2015. - 76 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/615114> (дата обращения: 31.03.2022). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Физическая культура: учеб. и практикум для приклад. бакалаврита/ А. Б. Муллер [и др.]; [М-во образования и науки РФ], Сиб. Федер. ун-т. - Москва: Юрайт, 2016. - 1 оп-line, 424 с.: ил., табл. - (Бакалавр. Академический курс). - Библиогр.: с. 421-424. - Лицензия до 30.12.2019. - ISBN 978-5-9916-6090-7: Б.ц. Имеются экземпляры в отделах: ЭБС Юрайт(1) Свободны: ЭБС Юрайт(1)
2. Гилев, Г. А. Физическое воспитание студентов: учебник / Г. А. Гилев, А. М. Каткова. - Москва : МПГУ, 2018. - 336 с. - ISBN 978-5-4263-0574-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1341058> (дата обращения: 21.03.2022). – Режим доступа: по подписке.
3. Каргин, Н. Н. Теоретические основы здоровья человека и его формирования средствами физической культуры и спорта : учебное пособие / Н.Н. Каргин, Ю.А. Лаамарти. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 243 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1070927. - ISBN 978-5-16-015939-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1070927> (дата обращения: 31.03.2022). – Режим доступа: по подписке.
4. Коваль, В. И. Гигиена физического воспитания и спорта: учеб. для вузов/ В. И. Коваль, Т. А. Родионова. - 2-е изд., стер.. - Москва: Академия, 2013. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM), 314, [2] с.. - Библиогр. в конце гл.. - Лицензия до 31.12.2020 г.. - ISBN 978-5-7695-9766-4: 2733.78, р. Имеются экземпляры в отделах: всего 2: ЭБС Кантиана(1), ч.з.N1(1) Свободны: ЭБС Кантиана(1), ч.з.N1(1)
5. Лечебная физическая культура при терапевтических заболеваниях : учебное пособие / Т.В. Карасёва, А.С. Махов, А.И. Замогильнов, С.Ю. Толстова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 158 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI

10.12737/1042644. - ISBN 978-5-16-015592-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1042644> (дата обращения: 31.03.2022). – Режим доступа: по подписке.

6. Лечебная физическая культура при различных заболеваниях позвоночника у студентов специальной медицинской группы : учебное пособие / В. Ф. Прядченко, М. Д. Кудрявцев, А. С. Сундуков [и др.]. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 90 с. - ISBN 978-5-7638-3973-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1816561> (дата обращения: 31.03.2022). – Режим доступа: по подписке.

7. Румянцева О. В. Подвижные игры: учеб.-метод. пособие / О. В. Румянцева, Е. В. Конеева; Рос. гос. ун-т им. И. Канта. - Калининград: Изд-во РГУ им. И. Канта, 2007. - 80 с. : ил. - Библиогр.: с.71 (15 назв.) . - ISBN 978-5-88874-820-6: 19.01 р. - Текст: непосредственный.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения практических занятий используются специальные помещения (спортивные залы, стадион, плавательный бассейн), оснащенные специализированным спортивным оборудованием и инвентарем.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования.