

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»
ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»
Высшая школа живых систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Аналитический контроль загрязнений окружающей сред»

Шифр: 05.04.06

**Направление подготовки: «Экология и природопользование»
Программа: «Экологическая безопасность природопользования»**

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Лист согласования

Составитель: Деменчук Е.Ю., к.х.н., доцент ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)».

Рабочая программа утверждена на заседании Учёного совета ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

Протокол №01 от «17» января 2023 г.

Председатель Учёного совета

Руководитель ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

М.А. Агапов

И.о. директора высшей школы живых систем

П.В. Федураев

Руководитель образовательной программы

Л.О. Ушакова

Содержание

1. Наименование дисциплины «Аналитический контроль загрязнений окружающей сред»
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
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Аналитический контроль загрязнений окружающей сред»

Целью освоения дисциплины «Аналитический контроль загрязнений окружающей сред» является приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых будущим специалистам для принятия обоснованных, с точки зрения физико-химических процессов, протекающих в окружающей среде, решений; формирование у студентов профессиональных компетенций и приобретение основных навыков работы с химическим оборудованием.

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК.1.1. Анализирует проблемные ситуации, используя системный подход УК.1.2. Использует способы разработки стратегии действий по достижению цели на основе анализа проблемной ситуации	Умеет решать задачи, связанные с определением загрязняющих веществ в объектах окружающей среды методами химического, физико-химического анализа Имеет опыт работы на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических и физико-химических исследованиях
ПК-2 Способен использовать современные методы оценки качества окружающей среды, обработки и интерпретации экологической информации	ПК-2.1. Осуществляет подбор методов оценки качества окружающей среды ПК-2.2. Применяет на практике методы оценки качества окружающей среды ПК-2.3. Интерпретирует экологическую информацию, оценивает качество	Знает теоретические основы методов качественного и количественного химического анализа, применяемые в природоохранной деятельности Владеет методами статистической обработки экспериментальных результатов, расчетами погрешностей анализа и определения качества выполненного анализа (правильности, точности, воспроизводимости); навыками химического эксперимента, основными аналитическими методами исследования химических веществ и материалов; навыками работы на современной

	окружающей среды	учебно-научной аппаратуре при проведении химических экспериментов; методами регистрации и систематизации материалов первичного учета.
--	------------------	---

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Аналитический контроль загрязнений окружающей сред» представляет собой дисциплину по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, 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	Понятие и классификация физико-химических методов исследования.	Сравнительная характеристика методов химического и физико-химического анализа. Классификация методов физико-химического анализа. Метрологические характеристики физико-химических

		методов анализа. Требования, предъявляемые к методам анализа. Статистические методы обработки геоэкологической информации
2	Физико-химические методы исследования атмосферы	Классификация физико-химические методов исследования атмосферы. Общая характеристика основных химических методов исследования атмосферного воздуха (хроматографические, масс-спектрометрические, спектральные, электрохимические).
3	Физико-химические методы исследования гидросферы	Методы исследования физико-химических показателей природных вод. Классификация физико-химические методов исследования гидросферы. Общая характеристика основных химических методов исследования атмосферного воздуха.
4	Физико-химические методы исследования литосферы.	Классификация физико-химические методов исследования литосферы. Методы геохимического анализа почвы
5	Районирование территории по результатам физико-химического анализа.	Методы эколого-геологического районирования территорий. Внелабораторный анализ. Методика дистанционных эколого-геологических исследований

6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы

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

1. *Понятие и классификация физико-химических методов исследования.*
2. *Физико-химические методы исследования атмосферы*
3. *Физико-химические методы исследования гидросферы*
4. *Физико-химические методы исследования литосферы.*
5. *Районирование территории по результатам физико-химического анализа..*

Рекомендуемая тематика *практических* занятий:

1. *Понятие и классификация физико-химических методов исследования.*
2. *Физико-химические методы исследования атмосферы*
3. *Физико-химические методы исследования гидросферы*
4. *Физико-химические методы исследования литосферы.*
5. *Районирование территории по результатам физико-химического анализа..*

Требования к самостоятельной работе студентов

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

1. *Понятие и классификация физико-химических методов исследования.*
2. *Физико-химические методы исследования атмосферы*

3. *Физико-химические методы исследования гидросферы*
 4. *Физико-химические методы исследования литосферы.*
 5. *Районирование территории по результатам физико-химического анализа..*
2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего подготовку к семинарским занятиям (анализ и изучение учебной, учебно-методической и справочной литературы, интернет-ресурсов; подготовка доклада и презентации по выбранной теме), выполнение расчетных работ, по следующим темам:
1. *Понятие и классификация физико-химических методов исследования.*
 2. *Физико-химические методы исследования атмосферы*
 3. *Физико-химические методы исследования гидросферы*
 4. *Физико-химические методы исследования литосферы.*
 5. *Районирование территории по результатам физико-химического анализа..*

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 и (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
			текущий контроль по дисциплине
1	<i>Понятие и классификация физико-химических методов исследования.</i>	УК-1 ПК-2	<i>Выполнение практической работы</i>
2	<i>Физико-химические методы исследования атмосферы</i>	УК-1 ПК-2	<i>выполнение практической работы лабораторная работа</i>
3	<i>Физико-химические методы исследования гидросферы</i>	УК-1 ПК-2	<i>выполнение практической работы тестирование лабораторная работа</i>
4	<i>Физико-химические методы исследования литосферы.</i>	УК-1 ПК-2	<i>выполнение практической работы лабораторная работа</i>
5	<i>Районирование территории по результатам физико-химического анализа..</i>	УК-1 ПК-2	<i>выполнение практической работы;</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 для тестирования:

Текст вопроса	Варианты ответов	Правильные ответы	Сложность вопроса
Основными хроматографическими параметрами, характеризующими поведение вещества в колонке, являются	Время удерживания t_R	1,2,4	1
	Удерживаемый объем V_R		
	Расстояние между максимумами пиков d		
	Коэффициент селективности α		
Время, необходимое для прохождения через колонку компонента, не взаимодействующего с неподвижной фазой		Мертвое время	3
Поглощение, основанное на протекании химических реакций между сорбентом и сорбирующим веществом с образованием химических соединений -		хемосорбция	3
Метод внутренней нормализации основан на предположении	Площадь пика пропорциональна количеству введенного в колонку вещества	3	2
	Вещества, взятые в одинаковом количестве, независимо от их строения, дают одну и ту же площадь пика		
	Сумма площадей всех компонентов смеси, элюирующихся с колонки, равна 100%		
	Вещества, взятые в одинаковом количестве, обладающие сходным строением, дают одну и ту же площадь пика		

Аналитическая химическая реакция - это реакция, сопровождающаяся	изменением окраски раствора	2	1
	определенным аналитическим эффектом за счет образования продукта реакции, обладающего специфическими свойствами		
	растворением осадка		
	изменением pH		
Специфические аналитические реакции - это реакции	с помощью которых в данных условиях можно обнаружить только одно вещество	1	1
	с помощью которых в данных условиях можно обнаружить группу веществ со сходным строением		
	Реакции анионов		
	Реакции катионов		
Выберите абсолютные методы анализа	Электрогравиметрия	1,2,4	1
	Кондуктометрия		
	Масс-спектрометрия		
	Гравиметрия		
	Рентгено-флуоресцентный анализ		
Погрешность титрования выражают как	Разность объемов титранта, необходимого для достижения точки эквивалентности и затраченного для достижения перехода окраски индикатора	3	2
	Разность pH точки эквивалентности и точки перехода индикатора		
	Разность между исходным количеством титруемого вещества и		

	<p>количеством его, оставшимся при достижении конечной точки титрования, рассчитанным по величине рН в момент перехода окраски индикатора</p> <p>Отношение объема титранта необходимого для достижения точки эквивалентности и затраченного для достижения перехода окраски индикатора</p>		
<p>К реакциям, применяемым в количественном объемном анализе, не предъявляют следующие требования</p>	<p>Реакция должна протекать в соответствии со стехиометрическим уравнением реакции и должна быть практически необратима</p> <p>Константа равновесия реакции должна быть не более 10⁸</p> <p>Реакция должна протекать с небольшой скоростью</p> <p>Должен существовать способ фиксирования точки эквивалентности. Окончание реакции должно определяться достаточно легко и просто</p>	2,3	2
<p>К неорганическим сцинтилляторам относят</p>	<p>нафталин, антрацен</p> <p>Пластмассовые сцинтилляторы с активатором</p> <p>2,5-дифенилоксазол и п-терфенил в толуоле</p> <p>ZnS(Ag), NaI(Tl), AgI(Eu)</p>	4	1

К жидкостным сцинтилляторам относят	Пластмассовые сцинтилляторы с активатором		2	1
	2,5-дифенилоксазол и п-терфенил в толуоле			
	ZnS(Ag), NaI(Tl), AgI(Eu)			
	нафталин, антрацен			
Сопоставьте метод анализа и погрешность	Титриметрия	3...5%	1-3,2-4,3-1,4-2	3
	Потенциометрия	0,1–0,2%		
	Спектрофотометрия	0,1 – 0,01 %		
	Гравиметрия	1-10%		
В основе _____ лежат процессы, протекающие на электродах или в межэлектродном пространстве			электрохимических методов анализа; электрохимических методов	2
Методы, основанные на электродных реакциях -	Кондуктометрия		2,3,4	1
	Инверсионная вольтамперометрия			
	Потенциометрия			
	Электрогравиметрия			

Типовые задания для практических работ:

Практическая работа №1 «Основные метрологические характеристики методов эколого-химических исследований». Предлагается набор задач по математической статистике и метрологии: на округление, на определение доверительного интервала, определение дисперсии, проведение анализа на сравнение данных и т.п.

Оценить неопределенность значения концентрации стандартного раствора Na_2CO_3 , полученного растворением навески Na_2CO_3 в мерной колбе объемом $V=200.0$ мл. Масса стаканчика с навеской составляет $m_1 = 10.1411$ г, масса пустого стаканчика $m_0 =$

9.1180 г. Принять неопределенность значения массы, вызванную погрешностью взвешивания, равной 0.0002 г, а неопределенность значения объема колбы - 0.1 мл. Молярные массы Na, C и O равны 22.990, 12.011 и 15.999, соответственно. Неопределенность значений молярных масс элементов считать равной единице в последнем десятичном знаке.

Рассчитать коэффициент чувствительности (мл/мкг), предел обнаружения и нижнюю границу определяемых концентраций (мкг/мл) спектрофотометрической методики определения хрома с дифенилкарбазидом, если для продукта фотометрической реакции $\varepsilon = 4.17$, а измерение оптической плотности проводят в кювете с $l = 1$ см. Для серии измерений оптической плотности раствора контрольного опыта получены значения оптической плотности 0.006, 0.008, 0.002, 0.006, 0.010, 0.003, 0.005, 0.005, 0.012, 0.005. Предел определения C_{lim} примите равным $3C_{min}$.

Практическая работа №2 «Оценка воздействия вредных веществ, содержащихся в воздухе»

Цель работы – изучить теоретические положения по нормированию содержания вредных веществ в воздухе, сопоставить данные по варианту концентрации веществ с предельно допустимыми и сделать вывод о соответствии нормам содержания каждого из этих веществ

Практическая работа №3 «Оценка качества питьевой воды

Цель работы – изучить теоретические основы нормирования качества питьевой воды, сделать анализ соответствия содержащихся веществ в пробах питьевой воды по предложенному варианту.

Практическая работа №4. «Оценка санитарно-гигиенических параметров почвы»

Цель работы – изучение теоретических основ нормирования параметров качества почв, расчет комплексных показателей.

Практическая работа №5 «Применение метода главных компонент для анализа данных почвенных исследований»

Цель работы – изучение теоретических основ применения многомерного факторного анализа для обработки аналитических данных и геоэколого-химического районирования»

Типовые задания для лабораторных работ:

Лабораторная работа №1 «Определение и нормирование вредных веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений»

Цель работы: ознакомиться с требованиями, предъявляемыми к качеству воздуха рабочей зоны, методами и приборами газового анализа; выполнить практические замеры концентраций газов и паров в воздухе производственных помещений и сравнить их с санитарными нормами

Лабораторная работа №2 «Потенциометрическое определение подвижных форм металлов в природных водах»

Цель работы: выполнение практических замеров подвижных форм металлов в водных объектах и анализ биологической доступности на основе диаграмм Eh-pH

Лабораторная работа №3 «Спектрофотометрическое определение никеля в почвенных вытяжках»

Цель работы: выполнение практических замеров подвижных форм металлов в почвенных вытяжках и анализ биологической доступности на основе диаграмм Eh-pH

Лабораторная работа №4 «Определение биогенных веществ в природных водах (азот)»

Цель работы: выполнение практических замеров содержания различных форм азота (аммоний, нитраты, нитриты) в воде или почвенных вытяжках

Лабораторная работа №5 «Определение минерального и органического углерода почв»

Цель работы: выполнение определения различных форм углерода почв (минеральный углерод, ЛОВП, РОВП, общий углерод)

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

1. Химические процессы в атмосфере, гидросфере, литосфере и живом веществе.
2. Трансформация и транспорт веществ в естественных и нарушенных экосистемах.
3. Понятие о химической форме элементов. Элементный и вещественный анализ природных сред.
4. Характерные особенности объектов окружающей среды (ООС) и биологических образцов как объектов анализа
5. Аналитический цикл и его основные этапы. Роль химического анализа в решении проблем окружающей среды.
6. Аналитическое обеспечение системы экологического мониторинга. Предельно допустимые концентрации.
7. Современные инструментальные методы определения микроэлементного состава объектов различной природы.
8. Возможности и особенности методов применительно к анализу природных сред (способ ввода пробы в источник возбуждения спектров, атомизации или ионизации, матричные эффекты и способы их учета).
9. Подготовка проб к анализу. Схема аналитической процедуры.
10. Унификация процедуры калибрования.
11. Межлабораторный эксперимент и его роль в обеспечении качества химического анализа.
12. Критерии выбора методологии проведения анализа для решения конкретной задачи исследования.
13. Отбор пробы твердых, газообразных и жидких веществ.
14. Особенности отбора проб сельскохозяйственных продуктов и других биологических материалов.
15. Транспортировка и хранение проб, способы их консервации.
16. Разложение проб. Выбор способа разложения.
17. Унификация подготовки проб объектов различной природы.
18. Основные аналитические проблемы исследования природных вод.
19. Основные проблемы анализа городского воздуха, воздуха рабочей зоны, промышленных и транспортных выбросов.
20. Автоматизация анализа воздуха. Дистанционные методы анализа
21. Особенности почвы как объекта окружающей среды.
22. Основные аналитические проблемы анализа биологических объектов.
23. Мониторинг природных сред во времени и пространстве. Основные этапы и стадии мониторинга.

24. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Документы ГСИ, составляющие нормативную основу ГСИ.

25. Методы численной интерпретации полевых и химико-аналитических исследований загрязнения окружающей среды.

1. Выполнение практической работы. Практические работы выполняются студентами индивидуально. Содержание практических работ и порядок расчетов приводятся в методических указаниях к работам. Работы прикрепляются в ЛМС-3

2. Тестирование. Тестовые задания выполняются студентами самостоятельно. Тестирование осуществляется онлайн в системе ЛМС-3. Количество вопросов в тесте и отведенное время на его выполнение определяет преподаватель.

3. Лабораторные работы. Лабораторные работы проводятся на базе специализированных химических лабораторий БФУ. Выполнение работ производится группами по 2-3 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 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. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза : учебное пособие / М.Г. Ясовеев, Н.Л. Стреха, Э.В. Какарека, Н.С. Шевцова ; под ред. проф. М.Г. Ясовеева. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 304 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат, Магистратура, Специалитет). - ISBN 978-5-16-006845-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1926304> – Режим доступа: по подписке.
2. Основы аналитической химии : практическое руководство / Ю. А. Барбалат, А. В. Гармаш, О. В. Моногарова [и др.] ; под ред. акад. Ю. А. Золотова, д-ра хим. наук Т. Н. Шеховцовой и канд.хим.наук К. В. Осколка. - 3-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2021. - 465 с. - (Учебник для высшей школы). - ISBN 978-5-906828-21-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1984054> – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Лурье, Ю. Ю. Справочник по аналитической химии/ Ю. Ю. Лурье. - 6-е изд., перераб. и доп. Репр. воспроизведение изд. 1989 г.. - М.: Альянс, 2013. - 446, [1] с.: табл. УБ(40)
2. Другов, Ю. С. Анализ загрязненной воды: практ. рук./ Ю. С. Другов, А. А. Родин. - М.: БИНОМ. Лаб. знаний, 2012. - 678 с. ч.з.N1(1)
3. Козенков, И. И. Основы практической хроматографии: учеб.-метод. комплекс/ И. И. Козенков; Балт. федер. ун-т им. И. Канта. - Калининград: Изд-во БФУ им. И. Канта, 2012. - 126 с.: табл. НА(1), ИБО(1), ч.з.N1(1)
4. Харитонов, Ю. Я. Аналитическая химия. Количественный анализ, физико-химические методы анализа: практикум : учеб. пособие для вузов/ Ю. Я. Харитонов, Д. Н. Джабаров, В. Ю. Григорьева. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 362 с.: табл. МБ(ЧЗ)(1)
5. Смагунова, А. Н. Методы математической статистики в аналитической химии: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности ВПО 020101.65 -химия и по направлению 020100.62 - химия/ А. Н. Смагунова, О. М. Карпукова. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. - 347 с. ч.з.N1(1)
6. Жебентяев, А. И. Аналитическая химия. Химические методы анализа: учеб. пособие для вузов/ А. И. Жебентяев, А. К. Жерносек, И. Е. Талуть. - 2-е изд.. - М.: ИНФРА-М; Минск: Новое знание, 2012. - 541 с. - ч.з.N1(1)
7. Другов, Ю. С. Экспресс-анализ экологических проб: практ. рук./ Ю. С. Другов, А. Г. Муравьев, А. А. Родин. - М.: БИНОМ. Лаб. знаний, 2012. - 424 с. МБ(1), ч.з.N1(1)
8. Аналитическая химия: в 3 т. : учеб. для вузов/ под ред. Л. Н. Москвина. - М.: Академия, 2008 - Т. 3: Химический анализ. - 2010. - 364, [1] с.: 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) 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»
ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»
Высшая школа живых систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Инновационные стратегии в экологическом менеджменте и аудите»

Шифр: 05.04.06

Направление подготовки: «Экология и природопользование»

Программа: «Экологическая безопасность природопользования»

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Калининград
2023

Лист согласования

Составитель: Романчук А.Ю., к.б.н., доцент ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)».

Рабочая программа утверждена на заседании Учёного совета ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

Протокол № 01 от «17» января 2023 г.

Председатель Учёного совета

Руководитель ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

М.А. Агапов

И.о. директора высшей школы живых систем

П.В. Федурев

Руководитель образовательной программы

Л.О. Ушакова

Содержание

1. Наименование дисциплины «Инновационные стратегии в экологическом менеджменте и аудите».
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
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Инновационные стратегии в экологическом менеджменте и аудите»

Цель дисциплины: изучение основных закономерностей и тенденций формирования и развития процедуры экологического аудита в целях обеспечения устойчивого развития, выработке научного подхода к исследованию сложных многофакторных проблем оптимизации природопользования, а также в приобретении знаний и выработке практических навыков в области планирования, организации, управления и экономической оценки природоохранных мероприятий.

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>ПК-3 Способен осуществлять планирование в системе экологического менеджмента организации</i>	<i>ПК-3.2. Выбирает подходы к определению значимых экологических аспектов в организации и связанных с ними экологических воздействий</i> <i>ПК-3.4. Разрабатывает, актуализирует и применяет документированную информацию в отношении идентифицированных экологических аспектов и связанных с ними экологических воздействий</i>	Иметь представление: о роли экологического менеджмента и аудита в управлении природопользованием; Знать: принципы, цели, задачи экологического менеджмента и аудита; Владеть: информацией о международных и национальных стандартах, применяемых в системе экологического менеджмента и аудита; навыками планирования проведения экологического аудита Уметь собирать, оценивать, анализировать и документировать надлежащие и достаточные аудиторские данные, излагать результаты проверки и прогнозировать ситуацию; разрабатывать организационные и технические мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности производственного объекта

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инновационные стратегии в экологическом менеджменте и аудите» представляет собой дисциплину части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин подготовки магистров.

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	Экоменеджмент и аудит в системе управления хозяйственной деятельностью предприятий	ISO 14000 – серия международных стандартов систем экологического менеджмента на предприятиях. Принципы и задачи экологического менеджмента. Требования к системе экологического менеджмента предприятия: наличие экологической политики, процедур определения значимых воздействий, экологических целей и задач, программы экологического менеджмента, структуры ответственности, обучения персонала, мониторинга параметров деятельности, аудита системы экологического менеджмента.

		<p>Основные цели и задачи экологической политики предприятия. Экоаудит и подходы к его пониманию. Актуальность и обоснование необходимости экоаудита в мире и в России. Формирование и развитие экоаудита. Цели, задачи и принципы экоаудита. Виды экологического аудита: аудит соответствия, управления, обращения с отходами, территорий, энергосбережения, стратегический аудит, страховой аудит, аудит накопленных ущербов, инвестиционный экологический аудит. Процедура экологического аудита.</p>
2	<p>Экологические стандарты и системы управления бытовыми отходами</p>	<p>Экологические стандарты в управлении отходами. Система экологического менеджмента и аудирования EMAS. Основные методы обращения с отходами: захоронение, сжигание, газификация, пиролиз, компостирование, прессование с последующим захоронением, сепарация и частичная переработка. Иерархия в системе управления отходами: сокращение отходов «у источника», рециклинг – вторичная переработка, рекуперация – переработка материалов, извлечение энергии, захоронение на полигонах. Государственный кадастр отходов. Стратегические направления в управлении отходами: создание условий для снижения количества отходов, обеспечение роста объемов использования отходов, создание экологически безопасных условий хранения и захоронения отходов. Основные принципы экономического регулирования управления отходами:</p>

		<p>уменьшение количества отходов, вовлечение отходов в хозяйственный оборот, платность размещения отходов, экономическое стимулирование, контроль и ответственность.</p> <p>Государственный и производственный контроль управления отходами. Обеспечение экономической целесообразности системы управления отходами. Платежи за накопление отходов.</p>
--	--	---

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. Экоменеджмент и аудит в системе управления хозяйственной деятельностью предприятий

Тема 2. Экологические стандарты и системы управления бытовыми отходами

Рекомендуемая тематика *практических* занятий:

Тема 1. Экоменеджмент и аудит в системе управления хозяйственной деятельностью предприятий

Вопросы для обсуждения: анализ содержания основных понятий (по глоссарию) и графическое отображение связей между ними; экоменеджмент предприятия, сертифицированного по стандартам ISO-14000 и ISO-9000; анализ состояния водопользования в городе Калининграде и возможностей его экологизации; проблемы биоразнообразия в Калининградской области и прибрежных водах Балтийского моря и эколого-правовые пути их решения.

Требования к самостоятельной работе студентов

1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам: Экоменеджмент и аудит в системе управления хозяйственной деятельностью предприятий. Экологические стандарты и системы управления бытовыми отходами

2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего подготовку к семинарским и практическим занятиям (анализ и изучение учебной, учебно-методической и справочной литературы, интернет-ресурсов; подготовка доклада и презентации по выбранной теме), выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по следующим темам: Проведение экологического аудита на предприятии. Проведение муниципального аудита в соответствии с типовой схемой

Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

1. Специфика экологизации производства в условиях перехода к устойчивому развитию.
2. Проблемы природно-ресурсного потенциала территорий.
3. Природные ресурсы и природные условия: понятие, классификация, эколого-экономическая оценка.
4. Понятия: аудит, экологический аудит, аудит предприятий, аудит территорий.
5. Понятие экономического ущерба от загрязнения окружающей среды.
6. Экономическая эффективность экологических мероприятий.
7. Эколого-экономический механизм природопользования: основные типы, принципы, элементы.
8. Источники финансирования природоохранных мероприятий.
9. Финансово-кредитная политика в области экологизации природопользования.
10. Экологическая сертификация и страхование.
11. Система экономического стимулирования природоохранной деятельности.
12. Платность в природопользовании: сущность, цели, функции, порядок взимания платы, механизмы реализации.
13. Система платежей при пользовании природными ресурсами.
14. Основы экологического нормирования.
15. Источники экологического права в России: Федеральное законодательство и другие.
16. Экологическая экспертиза: назначение, объекты, функции.
17. Виды ответственности за нарушение экологического законодательства.
18. Особенности и направления развития рыночных механизмов природоохранной деятельности.

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
Тема 1. Экоменеджмент и аудит в системе управления хозяйственной деятельностью предприятий	ПК-3.2	Выполнение практической работы выступление на семинаре, тестирование
Тема 2. Экологические стандарты и системы управления бытовыми отходами	ПК-3.4	Выполнение практической работы выступление на семинаре, тестирование

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 для тестирования:

1. Экологический менеджмент – это

1. безопасное управление производственным процессом посредством экологических стандартов, норм и правил
2. безопасное управление природными процессами, которое определяется как экологическими особенностями объекта управления, так и социально-экономическими возможностями менеджера
3. безопасное управление качеством окружающей среды и продукции

Ответ: 2

2. Международная конференция, на которой экологический менеджмент был принят в качестве базовой идеологии в области охраны окружающей среды, состоялась

1. в Хельсинки
2. в Рио-де-Жанейро
3. в Стокгольме
4. в Вене
5. в Базеле

Ответ: 2

3. Основная цель экологического менеджмента

1. сокращение воздействия предприятия на окружающую среду
2. минимизация ущерба и риска возникновения ответственности предприятия
3. достижение экономических целей

Ответ: 1

4. Каким международным стандартом разработана методика оценки эффективности систем производственного экологического управления и менеджмента?

1. ISO-14000
2. ISO-14010
3. ISO-14001

Ответ: 3

5. Из перечисленных отраслей перерабатывающей промышленности выделите три, которые дают основную массу отходов

1. тепловая энергетика
2. ядерная энергетика
3. производство минеральных удобрений
4. нефтепереработка
5. машиностроение
6. пищевая промышленность

Ответ: 1, 3, 4

6. На каком этапе развития системы управления отходами происходит строительство полигонов

1. третьем
2. первом
3. втором
4. четвертом
5. пятом

Ответ: 3

7. На каком этапе развития системы управления отходами в настоящее время находится Россия

1. на пути перехода от первого ко второму
2. на втором этапе
3. на третьем этапе
4. на четвертом этапе
5. на пятом этапе

Ответ: 1

8. Рециклинг – это

1. вторичная переработка сырья
2. уменьшение количества отходов
3. извлечение энергии, т.е. сжигание отходов
4. контроль за использованием ресурсов
5. финансирование деятельности по управлению отходами

Ответ: 1

Вопросы и задания для подготовки к семинарам:

К семинару 1:

Вопросы и задания

1. Выявить хронологическую последовательность действий аудиторов и менеджеров в процессах управления предприятием;
2. Соотнести основные понятия и термины экоаудита и экоменеджмента между собой;
3. Составить структурную схему связей соотнесенных понятий;
4. Определить место проведения повторного аудита на структурной схеме.

К семинару 2:

Вопросы и задания

1. Оцените объемы и ассортимент выпускаемой продукции;
2. Изучите порядок оценки качества продукции (внешний и внутренний аудит);
3. Изучите программы сокращения отходов;
4. Оцените эффективность производства в отношении соответствия стандартам ИСО-9000 и ИСО-14000.

К семинару 3:

Вопросы и задания

1. По ежегодным отчетам о состоянии окружающей среды в Калининградской области составить обзор водопотребления и водоотведения в г. Калининграде за последние пять лет.
2. Охарактеризовать динамику водопотребления и водоотведения, оценить тенденции и рассчитать объемы водопользования на каждого жителя.
3. Сравнить полученные данные с показателями по Москве и Парижу.
4. Выявить причины несоответствия объемов водопотребления в России и за рубежом.
5. Обосновать возможные меры к сокращению водопотребления в г. Калининграде.

К семинару 4:

Вопросы и задания

1. Разобраться с основными признаками и уровнями биологического разнообразия:
 - разнообразие экосистем;
 - разнообразие видов в экосистемах;
 - равномерность распределения видов в однотипных экосистемах (лесных, болотных, лагунных, прибрежно-морских);
2. Оценить состояние разнообразия видов, занесенных в Красную книгу Калининградской области (библиотека БФУ им. И.Канта):
 - лесных;
 - болотных;
 - лагунных;
 - прибрежно-морских.
3. Предложите ряд мер (не менее пяти) по сохранению биоразнообразия в Калининградской области.

Практические работы выполняются в форме творческого задания. При подготовке к практическим работам необходимо проработать рекомендуемую тему по лекциям и литературным источникам, ознакомиться с порядком выполнения работы и алгоритмом решения задач. Магистр обязан:

- выполнить работу в срок, определённый преподавателем;
- сформулировать выводы по проделанной работе;
- сдать преподавателю на проверку.

Выполнение магистром практических заданий, правильность ответов на поставленные вопросы контролируются преподавателем во время занятий и при контрольном опросе по теме раздела.

Вопросы для подготовки к практическим занятиям

1. В чем заключается суть управления как сложной функции организованных систем и целенаправленной деятельности?
2. Каковы основные понятия и общие положения экоманеджмента?
3. Каковы основные разновидности менеджмента?
4. В чем заключаются особенности экологического менеджмента?
5. В чем заключаются основные задачи, структура и принципы функционирования системы управления окружающей средой на предприятии?
6. В чем заключаются особенности и перспективы применения международных стандартов экологического управления серии ИСО 14000?
7. В чем заключаются различия и сходство международных стандартов ISO и EMAS?
8. Каковы задачи и содержание деятельности менеджмента, связанного с управлением отходами?
9. В чем заключаются особенности комплексной системы управления природопользованием на предприятии?
10. В чем заключаются особенности экологического менеджмента на различных стадиях инвестиционного процесса?
11. В чем заключаются экономические рычаги экологического менеджмента?
12. Какова нормативно-правовая база экономических рычагов экологического менеджмента?
13. Каковы преимущества и недостатки нормативно-правовой база экологического менеджмента?
14. Почему необходимы экономическая оценка и учет природных ресурсов?
15. В чем заключается необходимость экономической оценки ущерба окружающей среды?
16. Каковы основные источники и направления финансирования и природоохранной и природно-ресурсной деятельности?
17. Каковы причины появления и развития рынка природных ресурсов?
18. В чем заключаются особенности рынка экологических работ, товаров и услуг?
19. В чем заключается необходимость экономической оценки накопленного экологического ущерба?
20. Каковы перспективы развития экологического менеджмента в РФ?
21. В чем заключаются цели, задачи и содержание экологического аудита?

22. В чем заключаются цели, задачи и содержание аудита природопользования?
23. Какова роль экологического аудита в управлении природоохранной деятельностью?
24. Каковы этапы становления экологического аудита за рубежом и в РФ?
25. Какова роль экологического аудита в регулировании отношений в области природопользования и охраны окружающей среды?
26. Каковы основные нормативные документы, используемые при экологическом аудировании?
27. Каковы нормативные документы, регулирующие предпринимательскую деятельность экологов и экологических организаций?
28. Какова роль международных стандартов в становлении и развитии экологического аудита?
29. Каково содержание системы экологического менеджмента и экологического аудита по EMAS?
30. Каково содержание системы экологического менеджмента и экологического аудита по ISO?
31. В чем заключаются различия и сходство международных стандартов в области экологического менеджмента и аудита EMAS и ISO?
32. В чем заключаются общие руководящие указания по экологическому аудиту согласно ГОСТ Р ИСО 19011-2012?
33. Какова схема работы экологов-аудиторов при проведении экоаудирования?
34. Какие документы являются результатом отчетности экологов?
35. Какова необходимость определения экономической оценки природных ресурсов в системе экологического аудирования?
36. Какова система платы за загрязнение окружающей среды в РФ?
37. Каковы основные источники получения экологической информации для проведения экологического аудирования?
38. В чем заключается сущность аудита недропользования?
39. В чем заключается сущность аудита водо- и землепользования?
40. Видите ли Вы перспективы развития экологического аудита и экоманеджмента в РФ?

К практической работе 1:

Вопросы и задания

1. Определить область, цель и критерии аудита выбранного объекта на соответствие требованиям законодательства в соответствии с положениями стандарта ГОСТ Р ИСО 19011.
2. Составить план-график проведения аудита на месте.
3. Подготовить рабочие документы (вопросники) для проведения аудита на месте.
4. Определить свидетельства и выводы аудита на соответствие требованиям законодательства.
5. Составить отчет по результатам аудита.

Критерии аудита устанавливаются в соответствии со следующей нормативно-правовой базой:

Федеральные законы

1. «О недрах» от 21.02.1992 № 2395-1 (с изм. и доп.)
2. «О пожарной безопасности» от 21.12.1994. № 69-ФЗ (с изм. и доп.)
3. «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21.12.1994. №129-ФЗ (с изм. и доп.)
4. «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 № 33-ФЗ (с изм.)
5. «О животном мире» от 24.04.1995 № 52-ФЗ (с изм. и доп.)
6. «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995. № 174-ФЗ(с изм. и доп.)
7. «О радиационной безопасности населения» от 09.01.1996. №3-ФЗ (с изм. и доп.)
8. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97 №116-ФЗ в ред.от 04.03.2013 № 22-ФЗ
9. «О безопасности гидротехнических сооружений» от 21.07.1997. №117-ФЗ (с изм.)
10. «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 №89-ФЗ (с изм. и доп.)
11. «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации» от 31.07.1998 № 155-ФЗ
12. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 № 52-ФЗ 4
13. "О гарантиях прав коренных малочисленных народов Российской Федерации" от 30.04.1999 № 82-ФЗ (с изм. и доп.)
14. «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 №96-ФЗ (с изм. и доп.)
15. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № Ч6-ФЗ (с изм. и доп.)
16. «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002. № 7-ФЗ (с изм. и доп.)
17. "Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации" от 25.06.2002 № 73-ФЗ (с изм. и доп.)
18. «О техническом регулировании» от 27.12.2002. №184-ФЗ (с изм. и доп.)
19. Налоговый кодекс РФ, гл.252. Водный налог.(в ред.от 28.07.04. № 83-ФЗ).
20. «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» от 20.12.2004 № 166-ФЗ
21. Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 №190-ФЗ (с изм. и доп.)
22. "О введении в действие Водного кодекса Российской Федерации" от 03.06.2006 №7-ФЗ в ред. от 21.10.2013 № 282-ФЗ
23. Водный кодекс РФ от 03.06.2006 №74-ФЗ (с изм. и доп.)
24. Лесной кодекс РФ от 04.12.2006 № 200-ФЗ (с изм. и доп.)
25. «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 г. № 102-ФЗ (с изм. и доп.)
26. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности от 22.07.2008 № 123

27. «Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 24.07.2009 № 209-ФЗ
28. "Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте" от 27.07.2010 N 225-ФЗ (с изм.)
29. «О лицензировании отдельных видов деятельности» от 04.05.2011 №99-ФЗ (с изм.)
30. "О техническом осмотре транспортных средств и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 01.07.2011 № 170-ФЗ (с изм.)
31. «Об искусственных земельных участках, созданных на водных объектах, находящихся в федеральной собственности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 19.07.2011 № 246-ФЗ
32. «О водоснабжении и водоотведении» от 07.12.2011 № 416-ФЗ (с изм. и доп.)
33. «Об аквакультуре (рыбоводстве) и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 02.07.2013 № 148-ФЗ
34. "Об аккредитации в национальной системе аккредитации" от 28.12.2013 № 412-ФЗ
35. _____

Постановления Правительства Российской Федерации

36. «О рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы» от 23.02.1994 № 140
37. «О нормативах выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и вредных физических воздействий на него» от 02.03.2000 № 183.
38. «О неотложных мерах по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов» от 21.08.2000 № 613.
39. «Об утверждении правил обращения с ломом и отходами чёрных металлов и их отчуждения» от 11.05.2001 № 369.
40. «Об утверждении правил обращения с ломом и отходами цветных металлов и их отчуждения» от 11.05.2001 № 370.
41. «О проведении регулярных проверок транспортных и иных передвижных средств на соответствие техническим нормативам выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух» от 06.02.2002 № 83.
42. «О порядке организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации» от 15.04.2002 № 240.
43. «О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и под-земные водные объекты, размещение отходов производства и потребления» от 12.06.2003 № 344 в ред. от 01.07.2005 № 410.
44. «О порядке утверждения нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей» от 23.07.2007 № 469
45. «Об утверждении Правил согласования размещения хозяйственных и иных объектов, а также внедрения новых технологических процессов, влияющих на состояние водных биологических ресурсов и среду их обитания» от 28.07.2008 № 569

46. «Об утверждении Положения о лицензировании деятельности по эксплуатации взрывопожароопасных производственных объектов» от 12.08. 2008 г. № 599.
47. «Об утверждении правил установления на местности границ водоохранных зон и границ прибрежных защитных полос водных объектов» от 10.01.2009 № 17.
48. «Об утверждении Правил обращения с отходами производства и потребления в части осветительных устройств, электрических ламп, ненадлежащие сбор, накопление, использование, обезвреживание, транспортирование и размещение которых может повлечь причинение вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным, растениям и окружающей среде» от 03.09.2010 № 681 в ред. от 01.10.2013 № 860
49. «О лицензировании деятельности по обезвреживанию и размещению отходов 1 – IV классов опасности» от 28.03.2012 № 255 в ред. от 05.02.2013 № 84
50. «О противопожарном режиме» от 25.04.2012 № 390.
51. «Об утилизационном сборе в отношении колесных транспортных средств» от 30.08.2012 № 870.
52. "О лицензировании деятельности по заготовке, хранению, переработке и реализации лома черных и цветных металлов" от 12.12.2012 № 1287
53. "О категориях абонентов, для объектов которых устанавливаются нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов" от 18.03.2013 № 230
54. "О согласовании Федеральным агентством по рыболовству строительства и реконструкции объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания" от 30.04.2013 № 384
55. "Об утверждении Правил установления для абонентов организаций, осуществляющих водоотведение, нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в водные объекты через централизованные системы водоотведения и лимитов на сбросы загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" от 30.04.2013 № 393
56. "Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" от 29.07.2013 № 644
57. "О порядке проведения паспортизации отходов 1 - IV классов опасности" от 16.08.2013 № 712
58. "Об утверждении Правил организации коммерческого учета воды, сточных вод" от 04.09.2013 № 776
59. "О классификации гидротехнических сооружений" от 02.11.2013 № 986
60. _____

Санитарные правила и гигиенические нормативы

61. Санитарные нормы и правила защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты № 2971-84.
62. Санитарные правила при работе с ртутью, ее соединениями и приборами с ртутным наполнением № 4607-88.

63. СанПиН 42-128-4690-88. Санитарные правила содержания территорий населенных мест.

- 64. СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки.

65. СанПиН 2.1.5.980-00. Гигиенические требования к охране поверхностных вод. Водоотведение населенных мест. Санитарная охрана водных объектов.

66. СанПиН 2.1.6.1032-01. Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест.

67. СанПиН 2.1.7.1038-01. Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов.

68. СанПиН 2.1.5.1059-01. Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения.

69. СанПиН 2.1.4.1110-02 Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения.

70. СанПиН 2..1/2.1.1.1200-03. В ред. Постановления Главного санитарного врача РФ от 25.09.07 (с изм. и доп). Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий.

71. СанПиН 2.1.7.1287-03. Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы.

72. ГН 2.1.5.1315-03 (с изм.). Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических

веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.

73. ГН 2.1.6.1338-03 (с изм. и доп). Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.

74. СанПиН 2.1.7.1322-03. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления.

75. СанПиН 2.1.8./2.2.4.1383-03 Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов.

76. ГН 2.1.6.2177-07 (с изм.). Предельно допустимые концентрации микроорганизмов- продуцентов, бактериальных препаратов и их компонентов в атмосферном воздухе населенных мест.

77. СанПиН 2.2.3.2887-11 Гигиенические требования при производстве и использовании хризотила и хризотилсодержащих материалов.

78. СанПиН 2.2.3.2892-11. Санитарно-гигиенические требования к организации и проведению работ с метанолом.

Нормативные правовые акты федеральных органов исполнительной власти

79. Приказ МПР России от 03.03.2003 № 156 «Об утверждении указаний по определению нижнего уровня разлива нефти и нефтепродуктов для отнесения аварийного разлива к чрезвычайной ситуации»

80. Приказ Минэнерго от 19.06.2003 № 229 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации».

81. Приказ Минэнерго от 19.06.2003 № 232 «Об утверждении Правил технической эксплуатации нефтебаз».

82. Приказ МЧС России от 28.12.2004 № 621 «Об утверждении Правил разработки и согласования планов по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации»

83. Приказ МПР России от 25.10.2005 № 289 «Об утверждении перечней (списков) объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и исключенных из Красной книги Российской Федерации».

84. Приказ МПР РФ от 14.03.2007 № 56 «Об утверждении типовой формы решения о предоставлении водного объекта в пользование».

85. Приказ Минприроды РФ от 17.12.2007 № 333 «Об утверждении Методики разработки нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей».

86. Приказ МПР России от 06.02.2008 № 30 «Об утверждении форм и Порядка представления сведений, полученных в результате наблюдений за водными объектами, заинтересованными федеральными органами исполнительной власти, собственниками водных объектов и водопользователями».

87. Приказ Минприроды РФ от 13.04.2009 г. № 87 «Об утверждении методики исчисления размера вреда, причиненного водным объектам вследствие нарушения водного законодательства».

88. Приказ Минприроды РФ от 08.07.2009 № 205 «Об утверждении порядка ведения собственниками водных объектов и водопользователями учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных вод и (или) дренажных вод, их качества».

89. Приказ Росстата от 19.10.2009 № 230 «Об утверждении статистического инструментария для организации Росводресурсами федерального статистического наблюдения об использовании воды» (форма 2ТП (водхоз)).

90. Приказ Росрыболовства от 18.01.10 № 20 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения»

91. Приказ Минприроды РФ от 16.02.2010 № 30 «Об утверждении порядка представления и контроля отчетности об образовании, использовании, обезвреживании и размещении отходов (за исключением статистической отчетности)»

92. Приказ Минприроды РФ от 25.02.2010 № 49 «Об утверждении Правил инвентаризации объектов размещения отходов»

93. Приказ Минприроды РФ от 25.02.2010 № 50 «О Порядке разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение»

94. Приказ Минприроды РФ от 24.08.2010 № 330 «Об утверждении типовых правил использования водохранилищ».

95. Приказ Минприроды РФ от 31.12.2010 № 579 «О Порядке установления источников выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, подлежащих государственному учету и нормированию, и о Перечне вредных (загрязняющих) веществ, подлежащих государственному учету и нормированию».

96. Приказ Росстата от 28.01.2011 № 17 «Об утверждении статистического инструментария для организации Росприроднадзором федерального статистического наблюдения за отходами производства и потребления»

97. Приказ Минприроды РФ от 25.07.2011 № 650 «Об утверждении Административного регламента Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по предоставлению государственной услуги по выдаче разрешений на выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух (за исключением радиоактивных веществ)»

98. Приказ Минприроды РФ от 01.08.2011 № 658 «Об утверждении такс для исчисления размера вреда, причиненного объектам растительного мира, занесенным в Красную книгу Российской Федерации, и среде их обитания вследствие нарушения законодательства в области охраны окружающей среды и природопользования»

99. Приказ Минприроды РФ от 01.09.2011 № 721 «Об утверждении порядка учета в области обращения с отходами»

100. Приказ Минприроды РФ от 30.09.2011 № 792 «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра отходов»

101. Приказ Росстата от 09.08.2012 № 441 «Об утверждении статистического инструментария для организации федерального статистического наблюдения за сельским хозяйством и окружающей природной средой» в ред. от 06.08.2013 № 309 (формы 2-ТП (воздух), 4-ОС)

102. Приказ Ростехнадзора от 12.12.2012 № 714"Об утверждении Административного регламента Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору по предоставлению государственной услуги по лицензированию деятельности по эксплуатации взрывопожароопасных производственных объектов"

103. Приказ Минприроды России от 09.01.2013 № 2 "Об утверждении Административного регламента Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по предоставлению государственной услуги по выдаче разрешений на сбросы веществ (за исключением радиоактивных веществ) и микроорганизмов в водные объекты"

104. Приказ Минприроды России от 21.01.2013 № 20 "Об утверждении Административного регламента Федерального агентства водных ресурсов по предоставлению государственной услуги по предоставлению права пользования водными объектами на основании решения о предоставлении водных объектов в пользование"

105. Приказ Минприроды России от 22.05.2014 № 225 "Об утверждении Административного регламента Федерального агентства водных ресурсов по предоставлению государственной услуги по предоставлению водных объектов в пользование на основании договора водопользования, в том числе заключенного по результатам аукциона, по оформлению перехода прав и обязанностей по договорам водопользования"

106. Приказ Минприроды России от 02.06.2014 № 246 "Об утверждении Административного регламента Федерального агентства водных ресурсов по предоставлению государственной услуги по утверждению нормативов допустимых сбросов веществ (за исключением радиоактивных веществ) и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей по согласованию с Федеральной службой по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей' и благополучия человека, Федеральным агентством по рыболовству и Федеральной службой о надзору в сфере природопользования"

107. Приказ Росприроднадзора от 18.07.2014 № 445 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов»

108. Приказ Росприроднадзора от 01.08.2014 № 479 «О включении объектов размещения отходов в государственный реестр объектов размещения отходов»

109. Приказ Минприроды России от 05.08.2014 № 349 "Об утверждении Методических указаний по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение"

110. _____

К практической работе 2:

Вопросы и задания

1. Определите территорию действия экологической проблемы (город, район, микрорайон города)

1.1. Обоснуйте Ваш выбор экологической проблемы, насколько эта проблема актуальна для Вас, как для жителей города, района, микрорайона.

1.2. Определите, если это возможно, какая естественная, природная экосистема существовала когда-то на этой территории.

1.3. Опишите сегодняшнее состояние этой территории (характер застройки, рельеф, состояние почв, состояние воздушного бассейна, состояние поверхностных, и, если возможно, грунтовых вод; состояние растительности, площадь зеленых насаждений, их жизненное состояние, происхождение - естественный или антропогенный характер; состояние здоровья населения, проживающего на этой территории).

1.4. Выделите общие причины, определяющие сегодняшнее состояние данной территории. Определите главную экологическую проблему на этой территории и ее источник.

1.5. Узнайте, что делается для устранения вредного воздействия, почему эти меры не достаточны.

1.6. Сделайте прогноз дальнейшего состояния этой территории, если источники вредного воздействия не будут устранены.

2. Знакомство с материалами по данной проблеме, ресурсы INTERNET

Список адресов Web- сайтов, краткая аннотация полученной Вами информации.

3. Предложения по решению проблемы (мировой опыт),используя ресурсы INTERNET

Описание опыта по решению данной экологической проблемы в мировой практике. Результаты решения данной экологической проблемы в мировой практике.

Что из мирового опыта, могло бы быть полезно и использоваться в нашем городе?

4. Ваши предложения по решению проблемы

Описание общей стратегии подходов к решению проблемы.

Опишите свои предложения по решению данной проблемы.

5. Описание механизмов реализации предложений

Более подробное представление методов и механизмов реализации Вашего предложения, описание конкретной деятельности.

Что Вы сможете сделать своими силами для решения данной экологической проблемы?

6. Ожидаемые результаты

Каким образом реализация Вашего предложения будет способствовать решению данной экологической проблемы? Опишите как по Вашему мнению изменится ситуация после реализации Ваших предложений.

7. Круг организаций, которые смогут воспользоваться результатами Вашего проекта

Куда Вы можете обратиться с Вашими предложениями и проектом? (Государственные учреждения; общественные организации и т.д.)

8. Ссылки: используемая литература, используемые Web-сайты.

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

1. Выполнение практической работы

Практическая работа №1 выполняется индивидуально. Магистр получает задание провести экологический аудит на предприятии (энергетического комплекса, рыбоперерабатывающего, нефтегазодобывающей промышленности и т.д. или какого-то конкретного предприятия) на соответствие природоохранному законодательству. Выполненная работа оценивается преподавателем.

Практическая работа №2 выполняется индивидуально. Магистр получает задание провести экологический аудит муниципального образования Калининградской области, выявить существующие проблемы и разработать рекомендации по их устранению. Выполненная работа оценивается преподавателем.

2. Выступление на семинаре и подготовка презентации. Подготовка к семинарским занятиям в форме круглых столов осуществляется магистрами в паре или индивидуально. Доклады по теме круглого стола студенты готовят в форме презентации.

3. Тестирование. Тестовые задания выполняются магистрами самостоятельно. Тестирование осуществляется на бумажных или электронных носителях по вариантам. Количество вопросов в тесте и отведенное время на его выполнение определяет преподаватель.

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</i>	отлично	зачтено	86-100

		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. Струкова, М. Н. Экологический менеджмент и аудит : учебное пособие / М. Н. Струкова, Л. В. Струкова ; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации. - Екатеринбург : Изд-во Уральского ун-та, 2019. - 114 с. - ISBN 978-5-7996-2753-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1950204> – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Егоренков, Л. И. Охрана окружающей среды : учебное пособие / Л.И. Егоренков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 248 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-702-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1117754> – Режим доступа: по подписке.

2. Крассов, О. И. Экологическое право : учебник / О. И. Крассов. — 4-е изд., пересмотр. — Москва : Норма : ИНФРА-М, 2021. — 528 с. - ISBN 978-5-91768-632-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1222948> – 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 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»
ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»
Высшая школа живых систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Инструментальный анализ в экологических исследованиях»

Шифр: 05.04.06

Направление подготовки: «Экология и природопользование»

Программа: «Экологическая безопасность природопользования»

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Калининград
2023

Лист согласования

Составитель: Королева Ю.В., к.г.н., доцент ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)».

Рабочая программа утверждена на заседании Учёного совета ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

Протокол № 01 от «17» января 2023 г.

Председатель Учёного совета

Руководитель ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

М.А. Агапов

И.о. директора высшей школы живых систем

П.В. Федураев

Руководитель образовательной программы

Л.О. Ушакова

Содержание

1. Наименование дисциплины «Инструментальный анализ в экологических исследованиях».
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
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Инструментальный анализ в экологических исследованиях».

Цель дисциплины: формирование у студентов теоретических и практических основ инструментального химического анализа, необходимых для решения прикладных задач экологии и природопользования.

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК.1.1. Анализирует проблемные ситуации, используя системный подход	Знает фундаментальные основы спектроскопических, электрохимических и хроматографических методов исследования, аналитические характеристики методов Умеет оценивать правильность, точность и надежность результатов. Владеет методиками расчета метрологических характеристик результатов анализа
ПК-2 Способен использовать современные методы оценки качества окружающей среды, обработки и интерпретации экологической информации	ПК- 2.1. Осуществляет подбор методов оценки качества окружающей среды	Знает о важнейших областях аналитического применения спектроскопических и электрохимических методов анализа, газовой и жидкостной хроматографии, назначении и принципах работы основных структурных блоков аналитических приборов; Умеет использовать теоретический материал для решения практических задач количественного определения веществ, выбирать соответствующий физико-химический метод исследования в зависимости от структуры вещества и поставленной задачи; Владеет основными приемами работы на современном аналитическом оборудовании; экспериментальными навыками и техникой выполнения исследования состава вещества

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инструментальный анализ в экологических исследованиях» представляет собой дисциплину по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений 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. Компоненты и объекты окружающей среды.	Система показателей состава воздуха, воды, почвы, растительности. Общие требования по пробоотбору, консервации, транспортировке и пробоподготовке. Минерализация проб.
2	Электрохимические методы анализа	Принципы измерения сигнала в электрохимических методах. Потенциометрия, ионометрия, вольтамперометрия. Прямые и косвенные методы. Практическое применение методов для анализа проб воды и водных вытяжек из почв и донных отложений.
3	Спектральные методы анализа	Процессы поглощения и испускания атомами электромагнитного излучения. Спектры атомов. Основные законы испускания и поглощения электромагнитного излучения. Связь аналитического сигнала с

		<p>концентрацией определяемого компонента. Основные способы определения концентрации в спектроскопических методах.</p> <p>Принципиальная схема атомно-абсорбционного спектрометра. Источники света. Пламенная атомизация. Электротермическая атомизация. Атомизация гидридов. Атомизация способом холодного пара. Метрологические и аналитические характеристики метода.</p> <p>Атомно-эмиссионный метод. Физические и химические процессы в источниках атомизации и возбуждения. Метод эмиссионной спектрометрии пламени. Подготовка пробы к анализу. Пламенные фотометры и спектрофотометры. Молекулярная абсорбционная спектроскопия. ИК – спектроскопия. Спектрофотометрия. Связь химической структуры соединения с абсорбционным спектром.</p> <p>Понятие рентгеновского спектра. Классификация методов рентгеновской спектроскопии. Понятие рентгеноспектрального анализа (РСА). Метрологические характеристики методов РСА. Качественный и количественный РСА. Отбор и подготовка пробы.</p>
4	Хроматографические методы анализа	<p>Теория хроматографирования. Хроматографические параметры. Селективность и разрешение. Схема хроматографа. Общие сведения о детекторах. Газовая хроматография. Требования, предъявляемые к анализируемым веществам, неподвижным фазам, носителям неподвижных жидких фаз.</p> <p>Жидкостная хроматография. Принцип метода. Определяемые вещества. Аппаратура для жидкостной хроматографии. Подготовка пробы.</p> <p>Пробоподготовка в хроматографическом анализе. Газовая, жидкостная и твердофазная экстракция и микроэкстракция и их применение в хроматографическом анализе твердых, жидких и газовых сред.</p> <p>Метрология хроматографического анализа.</p> <p>Капиллярный электрофорез</p>

6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика *практических* занятий:

Тема 1. Введение. Компоненты и объекты окружающей среды.

Вопросы для обсуждения. Химический состав воздуха. Примеси и загрязняющие вещества. Стойкие органические загрязнители, летучие органические соединения, и др. Нормативные документы, регламентирующие процедуру отбора газоздушных проб. Пробоотборные устройства. Химический состав воды, примеси. Основные нормируемые показатели. Нормативные и методические материалы по отбору проб воды. Пробоотбор, консервация, транспортировка, хранение проб. Особенности почвы как объекта исследования. Пробоотбор. Нормативные документы по отбору почвенных проб. Особенности аналитических исследований донных отложений.

Тема 2. Электрохимические методы анализа

Вопросы для обсуждения: Прямые и косвенные методы анализа. Электроды. Ионселективные электроды. Применение потенциометрических методов. Методическая и нормативная база. Кондуктометрия. Минерализация водных проб. Метрологические характеристики.

Тема 3. Спектральные методы анализа. Принцип метода, классификация спектральных приборов. Схемы спектрометров, основные узлы. Принцип измерения концентрации. Метрологические характеристики. Требования к пробоподготовке образцов. Оборудование для изучения элементного состава. Определение ионного состава водных проб. Определение органических соединений.

Тема 4. Хроматографические методы анализа. Газовая и жидкостная хроматография. Принципы метода. Схема хроматографа. Детекторы. Капиллярный электрофорез. Качественный и количественный анализ воздушных и водных проб. Метрологические характеристики.

Требования к самостоятельной работе студентов

Выполнение домашнего задания, предусматривающего подготовку к семинарским занятиям (анализ и изучение учебной, учебно-методической и справочной литературы, интернет-ресурсов; подготовка доклада и презентации по выбранной теме), решение задач, выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по следующим темам: электрохимические методы анализа, спектральные методы анализа, хроматографические методы анализа.

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

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. Компоненты и объекты окружающей среды.	УК-1.1	Выступление на семинаре и подготовка презентации
Электрохимические методы анализа	ПК-2.1	Выполнение практической работы Выступление на семинаре, подготовка презентации
Спектральные методы анализа	ПК-2.1	Выполнение практической работы Выступление на семинаре, подготовка презентации
Хроматографические методы анализа	ПК-2.1	Выполнение практической работы Выступление на семинаре и подготовка презентации

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 для практических работ:

Применение спектрофотометров

Использование атомных спектрометров (ААС, АЭС или ОЭС)

Практика применения люминесцентного анализа.
Практика применения ИК-фотометрических и флуориметрических методов.
Практика выполнения измерений и эксплуатации атомно-абсорбционных спектрометров.
Практика применения метода газовой хроматографии.
- Рекомендации по применению и пробоподготовке для определения:
- Определение летучих хлорорганических соединений в питьевой воде на примере четыреххлористого углерода и хлороформа.
- Определение хлорсодержащих пестицидов
Особенности эксплуатации высокоэффективного жидкостного хроматографического оборудования (ВЭЖХ).
- Рекомендации по применению и пробоподготовке образцов к анализу.
Применение капиллярного электрофореза:
- Определение массовой концентрации катионов K, Na, NH₄, Ca, Mg, Sr и анионов F, Cl, NO₃, SO₄, PO₄ в воде, водных вытяжках
- Определение органических кислот
- Определение пестицидов
Выбор и обоснование метод анализа объекта, включая пробоподготовку, Составление схемы анализа.
Выбор методики анализа.

Типовые задания для семинарских занятий:

Используя современную базу литературных данных и интернет-ресурсов подготовить сообщения по темам:

Нормативно-методическая литература определения примесей в объектах окружающей среды

Перечень нормируемых показателей качества объектов окружающей среды
Методы анализа воды
Методы анализа воздуха
Методы анализа геологических проб
Методы анализа растительных проб
Современное оборудование и ограничения его использования

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Особенности природных сред как объектов анализа.
Основные метрологические характеристики методов анализа. Нормальное распределение результатов.
Образцы сравнения и стандартные образцы состава.
Общая характеристика элементного состава природных сред. Кларки элементов.
Способы выражения концентраций.
Макрокомпоненты поверхностных вод. Порядок определения в пробе.
Классификация вод по макрокомпонентному составу и минерализации.
Потенциометрические методы в анализе вод. Принцип метода. Определение pH.

Кондуктометрические методы анализа. Принцип метода. Определение минерализации.

Инструментальные методы определения микроэлементного состава объектов окружающей среды. Схема аналитической процедуры.

Предел обнаружения элемента.

Связь погрешности анализа и концентрации элемента.

Сущность атомно-абсорбционного анализа.

Основные узлы атомно-абсорбционного спектрофотометра и их назначение.

Схема спектрального анализа. Источники возбуждения спектров в атомно-эмиссионном анализе.

Анализ вод. Основные аналитические проблемы.

Пробоотбор и хранение проб.

Определение индивидуальных неорганических компонентов вод:

Формы существования тяжелых металлов в водах. Определение тяжелых металлов.

Природные органические вещества вод.

Анализ воздуха. Основные проблемы анализа городского воздуха, воздуха рабочей зоны, промышленных и транспортных выбросов.

Способы и методы отбора проб воздуха.

Химический состав воздуха. Определение неорганических компонентов воздуха природного и техногенного происхождения: озона, оксидов углерода, азота, серы, аммиака, сероводорода.

Определение органических соединений в воздухе

Аэрозоли: образование в атмосфере, роль в переносе нелетучих загрязняющих веществ, особенности пробоотбора и анализа.

Анализ почв и донных отложений.

Особенности почвы как объекта окружающей среды. Пробоотбор.

Определение неорганических компонентов. Элементный и молекулярный анализ.

Определение тяжелых металлов: валового содержания и подвижных форм.

Определение органических компонентов. Элементный анализ: определение органического углерода и органического азота.

Анализ геологических объектов. Выбор схемы анализа, определяемой природой объекта.

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. Аналитическая химия: учебник / Н.И. Мовчан, Р.Г. Романова, Т.С. Горбунова [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 394 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/12562. - ISBN 978-5-16-009311-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1693697>. – Режим доступа: по подписке.
2. Пустовая, Л. Е. Методы и приборы контроля окружающей среды. Экологический мониторинг : учебное пособие / Л.Е. Пустовая, Б.Ч. Мехи. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 246 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1058966. - ISBN 978-5-16-018522-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1995338> (дата обращения: 04.04.2023). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Апарнев, А. И. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа : учебное пособие / А. И. Апарнев, А. А. Казакова, Т. П. Александрова. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2018. - 139 с. - ISBN 978-5-7782-3611-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1869251> – Режим доступа: по подписке.

2. Москвин, Л. Н. Методы разделения и концентрирования в аналитической химии : учебник / Л. Н. Москвин, О. В. Родников. - 3-е изд. - Долгопрудный : Интеллект, 2019. - 352 с. - ISBN 978-5-91559-265-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1086297>. – Режим доступа: по подписке.

3. Жебентяев, А. И. Аналитическая химия. Химические методы анализа : учебное пособие / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек, И.Е. Талуть. — 2-е изд. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2020. — 542 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004685-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1087946>. – Режим доступа: по подписке.

4. Жебентяев, А. И. Аналитическая химия. Хроматографические методы анализа : учеб. пособие / А.И. Жебентяев. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2017. — 206 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-006615-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/520527>. – Режим доступа: по подписке.

5. Валова (Копылова), В. Д. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа : практикум / В. Д. Валова (Копылова), Е. И. Паршина. - 2-е изд., стер. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 198 с. - ISBN 978-5-394-03528-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1092964>. – 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 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»
ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»
Высшая школа живых систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Конфликтогенные аспекты природопользования»

Шифр: 05.04.06

**Направление подготовки: «Экология и природопользование»
Программа: «Экологическая безопасность природопользования»**

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Калининград
2023

Лист согласования

Составитель: Романчук А.Ю., к.б.н., доцент ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)».

Рабочая программа утверждена на заседании Учёного совета ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

Протокол № 01 от «17» января 2023 г.

Председатель Учёного совета

Руководитель ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

М.А. Агапов

И.о. директора высшей школы живых систем

П.В. Федураев

Руководитель образовательной программы

Л.О. Ушакова

Содержание

1. Наименование дисциплины «Конфликтогенные аспекты природопользования».
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
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Конфликтогенные аспекты природопользования»

Цель дисциплины: формирование знаний о типологии экологических конфликтов, их структурных характеристиках, последствиях воздействия на окружающую среду и выработке практических навыков анализа конфликтов природопользования с целью возможности их предупреждения, нивелирования последствий либо полного их прекращения.

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>ПК-1 Способен проводить работы по обработке и анализу результатов исследований</i>	<i>ПК-1.1. Знает и применяет на практике методы и средства планирования и организации исследований в области экологии и природопользования</i> <i>ПК-1.2. Знает и применяет на практике методы анализа научных данных</i>	Знать: основные типы экологических конфликтов; Иметь представление: о возможных вариантах конфликтов природопользования с указанием объектов и субъектов природоэксплуатирующей деятельности; Уметь: анализировать основные причины возникновения конфликтов; Владеть: навыками предупреждения и разрешения конфликтов природопользования
<i>ПК-3 Способен осуществлять планирование в системе экологического менеджмента организации</i>	<i>ПК-3.1. Определяет экологические аспекты организации, принятые обязательства и связанные с ними риски и возможности</i>	Знать: об особенностях управления конфликтогенными ситуациями; Уметь: оценивать последствия проявления конфликтов, вызванных природными и антропогенными факторами

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Конфликтогенные аспекты природопользования» представляет собой дисциплину части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин подготовки магистров.

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	Природный риск для человека и хозяйственной деятельности	Сущность понятия «риск». Природный, техногенный и социальный риски. Общие закономерности изменения риска в связи с антропогенной деятельностью. Соотношение величины риска и затрат на его снижение. Формы и тяжесть опасных природных явлений. Типизация чрезвычайных ситуаций. Социальный, экономический и экономический ущерб. Меры снижения природного и природно-техногенного риска.
2	Конфликтогенные ситуации в природопользовании	Направления систематизации свойств экологически значимых конфликтов. Природные и антропогенные конфликты. Опасности, создаваемые загрязнением атмосферного воздуха. Эрозионно-склоновые процессы. Природные опасности на морских побережьях. Опасности для населения городов. Опасности для биоразнообразия. Параметры опасных природных явлений, создающих чрезвычайные ситуации.

3	Особенности управления конфликтогенными ситуациями при разных типах хозяйственной деятельности	Управление конфликтами в рекреационно-туристической деятельности, агропользовании. Конфликты в морском природопользовании и возможности их предупреждения. Анализ конфликтных ситуаций в ландшафтном планировании.
4	Проблемы конфликтогенности, перспективы и возможности регионального управления	Теоретическая разработка и осуществление региональной политики управления риском. Критерии развития и безопасности. Просветительская деятельность.

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. Природный риск для человека и хозяйственной деятельности

Тема 2. Конфликтогенные ситуации в природопользовании

Тема 3. Особенности управления конфликтогенными ситуациями при разных типах хозяйственной деятельности

Тема 4. Проблемы конфликтогенности, перспективы и возможности регионального управления

Рекомендуемая тематика *практических* занятий:

Тема 2. Конфликтогенные ситуации в природопользовании

Тема 3. Особенности управления конфликтогенными ситуациями при разных типах хозяйственной деятельности

Тема 4. Проблемы конфликтогенности, перспективы и возможности регионального управления

Вопросы для обсуждения: Основные воздействия и конфликтные ситуации в природопользовании. Определение и оценка комплекса факторов экологической опасности, проявляющихся на данной территории. Анализ и корректировка индикаторов устойчивого развития. Технологии управление конфликтами

Требования к самостоятельной работе студентов

1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам: Природный риск для человека и хозяйственной деятельности. Конфликтогенные ситуации в природопользовании. Особенности управления конфликтогенными ситуациями при разных типах хозяйственной деятельности. Проблемы конфликтогенности, перспективы и возможности регионального управления

2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего подготовку к семинарским и практическим занятиям (анализ и изучение учебной, учебно-методической и справочной литературы, интернет-ресурсов; подготовка доклада и презентации по выбранной теме), 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. Природный риск для человека и хозяйственной деятельности	ПК-1.2	Выступление на семинаре, подготовка презентации Выполнение практической работы
Тема 2. Конфликтотенные ситуации в природопользовании	ПК-3.1	Выступление на семинаре, подготовка презентации Выполнение практической работы
Тема 3. Особенности управления конфликтотенными ситуациями при разных типах хозяйственной деятельности	ПК-1.1 ПК-1.2	Выступление на семинаре, подготовка презентации Выполнение практической работы
Тема 4. Проблемы конфликтотенности, перспективы и возможности регионального управления	ПК-1.1 ПК-1.2	Выступление на семинаре, подготовка презентации Выполнение практической работы

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

Вопросы и задания для подготовки к семинарам:

1. Основные воздействия и конфликтные ситуации в природопользовании
 - 1.1. основные источники конфликтных ситуаций:
 - промышленность
 - воздействие выбросов и сбросов промышленности на окружающую среду
 - воздействие топливноэнергетического комплекса
 - добывающая промышленность
 - земледелие и животноводство
 - 1.2. Конфликты между различными природопользователями
2. Определение и оценка комплекса факторов экологической опасности, проявляющихся на данной территории

- 2.1. Районирование территории по устойчивости к проявлению факторов экологической опасности;
- 2.2. Составление и ведение кадастра объектов воздействия на окружающую среду;
- 2.3. Идентификация и оценка экологических рисков;
- 2.4. Составление и ведение кадастра природных ресурсов;
- 2.5. Составление и ведение кадастра "загрязненных" территорий;
3. Анализ и корректировка индикаторов устойчивого развития
 - 3.1. Управление экологическими рисками: а) предупреждение проявления антропогенных факторов экологической опасности; б) минимизация последствий проявления природных факторов экологической опасности;
 - 3.2. Разработка и совершенствование природоохранного законодательства и методов формирования экологического мировоззрения.
4. Технологии управления конфликтами
 - 4.1. Методы контроля качества окружающей среды
 - 4.2. Методы моделирования и прогноза
 - 4.3. Комбинированные методы контроля
 - 4.4. Методы управления качеством окружающей среды
 - 4.5. Экологическая безопасность, меры для обеспечения и ее поддержания

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

1. Выполнение практической работы

Практическая работа №1 выполняется индивидуально. Магистр получает задание охарактеризовать ландшафты региона и оценить антропогенную нагрузку на них. Выполненная работа сдается преподавателю и оценивается им.

Практическая работа №2 выполняется индивидуально. Магистр получает задание разработать схему экологического каркаса территории и спрогнозировать режимы природопользования в муниципальном образовании Калининградской области. Выполненная работа сдается преподавателю и оценивается им.

Практическая работа №3 выполняется индивидуально. Магистр получает задание оценить конфликты на морском побережье в сфере туристско-рекреационного природопользования. Выполненная работа сдается преподавателю и оценивается им.

Практическая работа №4 выполняется индивидуально. Магистр получает задание выделить индикаторы конфликтных ситуаций, построить матрицу и отобразить на карте типы конфликтных ареалов природопользования. Выполненная работа сдается преподавателю и оценивается им.

2. Выступление на семинаре и подготовка презентации. Подготовка к семинарским занятиям в форме круглых столов осуществляется магистрами в паре или индивидуально. Доклады по теме круглого стола студенты готовят в форме презентации.

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)	Двухбалльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтинг)
--------	--------------------------------	---	------------------------------------	---------------------------	---------------------------

		оценки сформированности)	ская) оценка		говая оценка)
Повышенны й	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. Александров, А. А. Анализ и управление техногенными и природными рисками : учебник / А. А. Александров, В. И. Ларионов, С. П. Суцев. - Москва : МГТУ им. Баумана,

2019. - 360 с. - ISBN 978-5-7038-5108-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1964961> – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Ветошкин, А. Г. Техногенный риск и безопасность : учебное пособие / А.Г. Ветошкин, К.Р. Таранцева. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 198 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/11457. - ISBN 978-5-16-009261-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1790159> – Режим доступа: по подписке.

2. Герасименко, В. П. Экология природопользования : учебное пособие / В.П. Герасименко. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 355 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/21344. - ISBN 978-5-16-012098-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1930703> – 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 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»
ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»
Высшая школа живых систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Методы оценки состояния окружающей среды»

Шифр: 05.04.06

**Направление подготовки: «Экология и природопользование»
Программа: «Экологическая безопасность природопользования»**

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Калининград
2023

Лист согласования

Составитель: Королева Ю.В., к.г.н., доцент ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)».

Рабочая программа утверждена на заседании Учёного совета ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

Протокол № 01 от «17» января 2023 г.

Председатель Учёного совета

Руководитель ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

М.А. Агапов

И.о. директора высшей школы живых систем

П.В. Федураев

Руководитель образовательной программы

Л.О. Ушакова

Содержание

1. Наименование дисциплины «Методы оценки состояния окружающей среды».
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
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Методы оценки состояния окружающей среды».

Цель дисциплины: формирование навыков научно-обоснованной оценки состояния окружающей 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
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК.1.1. Анализирует проблемные ситуации, используя системный подход	знать критерии оценки состояния окружающей природной среды; назначение биомониторинга природной среды, методы наблюдений и анализа состояния экосистем; механизмы воздействия факторов среды на организм и пределы его устойчивости, пути адаптации к стрессорным воздействиям среды; особенности влияния загрязнений различной природы на отдельные организмы и биоценозы; уметь выявлять неблагоприятные воздействия на компоненты окружающей среды;
ПК-2 Способен использовать современные методы оценки качества окружающей среды, обработки и интерпретации экологической информации	ПК- 2.1. Осуществляет подбор методов оценки качества окружающей среды	владеть методами регистрации и обработки результатов химического и биологического экспериментов; методами оценки воздействий на природную среду с использованием видов-индикаторов и тест-объектов

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методы оценки состояния окружающей среды» представляет собой дисциплину по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений 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. Критерии оценки состояния окружающей среды	<p>Кларки. Кларки концентраций, интенсивность биологического поглощения химических элементов. Характеристика нормального естественного уровня содержания элементов. Коэффициент концентрации. Минимально аномальное значение. Погрешность определения среднего содержания элемента. Факт установления статистически надежного накопления химического элемента в почве. Коэффициенты концентрации по ПДК (ОДК).</p> <p>Суммарный показатель загрязнения почв. Классы опасностей химических элементов</p> <p>Степень устойчивости почвы к химическим загрязняющим веществам (ХЗВ). Коэффициент ответной реакции K_p по влиянию химического загрязнения на состояние почв.</p> <p>Установление санитарно-гигиенических показателей: ПДК (ОДК), ПДВ и т.д. Суммация загрязнений.</p> <p>Нормирование акустического и вибрационного и радиационного воздействия.</p> <p>Экологические критерии - как мера антропогенного воздействия на экосистемы и ландшафты. Индикаторы состояния воздуха, вод, почв и биогеоценотического покрова. Суммарные (интегральные) показатели, характеризующие природные системы.</p>

		Интегральные показатели состояния окружающей среды: интенсивность биотического круговорота, определяемую как отношение массы ежегодной биологической продукции к общей массе; естественную способность к самоочищению, обусловленную скоростью биотического круговорота; энергетико-вещественный баланс природных систем и другие.
2	Тема 2. Химические и физико-химические методы оценки состояния окружающей среды	Количественный химический анализ (КХА). Физико-химические методы анализа. Метрологическое обеспечение измерений. Точность, правильность, прецизионность методов и результатов измерений. Внутри- и межлабораторные испытания. ГОСТ, ИСО. Метрологический контроль и надзор.
3	Тема 3. Биоиндикация качества окружающей среды	Экологические основы биоиндикации. Изменения параметров состояния или выходных параметров биологических систем как основа биоиндикации. Формы биоиндикации. Требования к биоиндикаторам. Типы чувствительности биоиндикаторов. Основные принципы применения биоиндикации. Уровни биоиндикации. Генетические изменения. Биохимические и физиологические реакции на антропогенные стрессоры. Морфологические изменения растений и их применение в целях биоиндикации. Макроскопические изменения: хлороз, некроз, опадение листы, изменение размеров органов и их формы, количества и положения. Микроскопические изменения: изменение размеров клетки, субклеточных структур, плазмолиз, изменение степени ксеноморфизма листьев и структуры древесины. Оценка морфологических изменений. Примеры применения на практике тест-растений. Воздействие антропогенных стрессоров на анатомо-морфологические структуры животных: изменение размеров тела, а также отдельных его частей, микроскульптуры поверхности тела и изменение окраски тела. Изменение биоритмов у животных. Влияние стрессоров на поведение животных. Принципы биоиндикации на уровне популяций: воздействие антропогенных стрессоров на динамику и характер распространения растительных популяций, популяций животных и микроорганизмов. Действие стрессоров на динамику биоценозов. Особенности использования растений, лишайников, животных и микроорганизмов в качестве биоиндикаторов. Комплексная оценка качества среды обитания. Биоиндикация атмосферного воздуха, вод и почв.
4	Тема 4. Биотестирование	Биотестирование как один из методов биологического мониторинга. Тест-организмы. Биотесты и предъявляемые к ним требования. Значение и использование биологического тестирования в системе охраны окружающей среды. Преимущества биотестирования.

	<p>Основные подходы, применяемые в биотестировании. Биохимический подход: измерение адаптационного стресса, исследование ферментативной активности. Генетический подход. Использование растений, животных и микроорганизмов как тест-объектов в генетической токсикологии. Морфологический подход: флуктуирующая асимметрия. Физиологический подход: оценка физиологических параметров. Биофизический подход: определение нарушений биофизических процессов тест-организмов. Иммунологический подход: изучение изменений врожденного и приобретенного иммунитета у беспозвоночных и позвоночных животных.</p> <p>Биотестирование загрязнения воздуха, качества воды и почвы. Использование простейших для биотестирования почвы и водных экосистем. Методы выделения инфузорий для биотестирования. Острые и хронические тесты на инфузориях. Методы биотестирования загрязнения водных экосистем с использованием простейших на биохимическом и морфологическом уровнях индикации. Губки и кишечнорастворимые как тест-объекты. Экологическое распространение и предпочтение представителей ракообразных тест-объектов. Насекомые как тест-объекты. Использование позвоночных животных в качестве тест-объектов. Растения как тест-объекты загрязнений окружающей среды. Фитоиндикаторы состояния почвы, воды и воздуха: мхи, сосудистые растения. Лихеноиндикация как один из разделов мониторинга экосистем. Оценка загрязнения воздуха, состояния растительных сообществ, степени их антропогенной трансформации с помощью лишайников. Водоросли как тест-объекты. Использование водорослей для биологического анализа качества воды.</p>
--	---

6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика *практических* занятий:

Тема 1. Критерии оценки состояния окружающей среды

Кларки концентраций, интенсивность биологического поглощения химических элементов. Коэффициенты концентрации по ПДК (ОДК).

Суммарный показатель загрязнения почв.

Степень устойчивости почвы к химическим загрязняющим веществам (ХЗВ). Коэффициент ответной реакции K_p по влиянию химического загрязнения на состояние почв.

Тема 2. Химические и физико-химические методы оценки состояния окружающей среды

Методические аспекты оценки состояния атмосферного воздуха, природных вод, почв, донных отложений.

Метрологическое обеспечение измерений. Метрологический контроль и надзор.

Тема 3. Биоиндикация качества окружающей среды

Биоиндикация загрязнения атмосферного воздуха, природных вод, почв

Тема 4. Биотестирование

Методические аспекты биотестирования

Требования к самостоятельной работе студентов

Выполнение домашнего задания, предусматривающего подготовку к семинарским занятиям (анализ и изучение учебной, учебно-методической и справочной литературы, интернет-ресурсов; подготовка доклада и презентации по выбранной теме), 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

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. Критерии оценки состояния окружающей среды	УК-1.1	Выступление на семинаре и подготовка презентации
Тема 2. Химические и физико-химические методы оценки состояния окружающей среды	ПК-2.1	Выполнение практической работы Выступление на семинаре, подготовка презентации
Тема 3. Биоиндикация качества окружающей среды	ПК-2.1	Выполнение практической работы Выступление на семинаре, подготовка презентации
Тема 4. Биотестирование	ПК-2.1	Выполнение практической работы Выступление на семинаре и подготовка презентации

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

Тематика семинаров

- 1) Методы оценки техногенных потоков веществ в биогеоценозах.
- 2) Миграция химических элементов в почвенном профиле.
- 3) Влияние газопылевых выбросов на растительность.
- 4) Тяжелые металлы и микроэлементы в почве.
- 5) Тяжелые металлы и микроэлементы в растениях.
- 6) Тяжелые металлы и почвенная биота.
- 7) Современное состояние экосистемы Балтийского моря. Биоиндикация его загрязнения.
- 8) Биоиндикационные показатели деградации водоемов.
- 9) Биоиндикация загрязнения береговых и околотовных экосистем,
- 10) Оценка состояния донных отложений.
- 11) Биоиндикация по видовому разнообразию.
- 12) Биоиндикация в сельском и лесном хозяйстве.
- 13) Биоиндикация в целях обустройства и сохранения ландшафтов.

Вопросы для самостоятельного контроля

К теме 1. Критерии оценки состояния окружающей среды

1. Что такое кларк, кларки концентраций, интенсивность биологического поглощения химических элементов?
2. Чем характеризуется нормальный естественный уровень содержания элементов?
3. Что такое минимально аномальное значение. Как вычисляется погрешность определения среднего содержания элемента?
4. В чем заключается факт установления статистически надежного накопления химического элемента в почве?
5. Что такое суммарный показатель загрязнения почв. Как его вычисляют?
6. Назовите классы опасностей химических элементов. Как они устанавливаются?
7. Что такое степень устойчивости почвы к химическим загрязняющим веществам?
8. Что такое ответная реакция по влиянию химического загрязнения на состояние почв, чем её характеризуют?
9. Что такое санитарно-гигиенические показатели? Как их устанавливают?
10. Каким образом осуществляют нормирование акустического, вибрационного и радиационного воздействия?
11. Что такое экологические критерии?
12. Приведите примеры индикаторов состояния воздуха, вод, почв и биогеоценологического покрова. Что это такое?
13. Какие интегральные показатели, характеризуют природные системы. Что такое интегральные показатели?

К теме 2. Химические и физико-химические методы оценки состояния окружающей среды

1. Что такое количественный химический анализ (КХА).
2. Охарактеризуйте суть гравиметрического метода анализа.
3. Что такое титрование?
4. Какие типы реакций используются в титровании?
5. Сформулируйте закон эквивалентов.
6. Как вычисляют молярную массу эквивалента?
7. Как вычисляют массу определяемого вещества в методах прямого и обратного титрования.
8. Приведите примеры использования методов гравиметрии и титрования в экологических исследованиях.
9. Перечислите основные физико-химические методы анализа.
10. Сформулируйте основные законы светопоглощения.
11. Перечислите методы определения констант уравнения связи, поясните их суть.
12. Что такое метрологическое обеспечение измерений.
13. Сформулируйте понятия точность, правильность, прецизионность методов и результатов измерений.
14. Для чего проводят внутри- и межлабораторные испытания.
15. Какие нормативные документы лежат в основе метрологического контроля и надзора.

К теме 3. Биоиндикация качества окружающей среды

1. Охарактеризуйте суть методов биоиндикации

2. Какие формы биоиндикации вы знаете?
3. Какие требования предъявляют к биоиндикаторам?
4. Назовите типы чувствительности биоиндикаторов.
5. Сформулируйте основные принципы применения биоиндикации.
6. Что такое уровень биоиндикации? Назовите эти уровни.
7. Перечислите реакции на антропогенные стрессоры.
8. В чем проявляются морфологические изменения растений и как это применяют в целях биоиндикации.
9. Что такое макроскопические и микроскопические изменения.
10. Как выполняется оценка морфологических изменений?
11. Приведите примеры применения на практике тест-растений.
12. В чем проявляется воздействие антропогенных стрессоров на анатомо-морфологические структуры животных:
13. Как стрессоры влияют на поведение животных, на динамику биоценозов?
14. В чем состоят особенности использования растений, лишайников, животных и микроорганизмов в качестве биоиндикаторов.
15. Как выполняется комплексная оценка качества среды обитания.

К теме 4. Биотестирование

1. Какие требования предъявляют к биотестам?
2. Какое значение имеет биологического тестирования в системе охраны окружающей среды.
3. В чем заключается преимущества биотестирования.
4. Перечислите основные подходы, применяемые в биотестировании.
5. В чем заключается принцип биохимического подхода
6. Сформулируйте принцип генетического подхода.
7. Приведите примеры тест-объектов в генетической токсикологии.
8. Сформулируйте принцип морфологического подхода.
9. Сформулируйте принцип биофизического подхода
10. Сформулируйте принцип иммунологического подхода.
11. Приведите примеры тест объектов загрязнения воздуха, качества воды и почвы.
12. Охарактеризуйте наиболее часто используемые методы биотестирования.

Практическое задание

Задание. Выполнить эколого-химическую оценку состояния объектов окружающей природной среды.

В качестве объекта предлагается рассмотреть состояние парковых зон, зон жилой застройки, рекреационных зон, промышленных зон и др. Задача исследования заключается в оценке качества воздуха, воды, почвы и состояния растительности. Предполагается работа в группах. Методологию исследования и методики анализа магистр выбирает самостоятельно, ориентируясь на методические указания в практикуме, согласовывая алгоритм действий с преподавателем. На защиту проекта выносятся следующие положения:

- обоснование выбранных критериев оценки качества окружающей среды;
- обоснование методик пробоотбора, пробоподготовки и анализа;
- обоснование последовательности выполняемых операций;
- обоснование полученных результатов исследования, включая метрологическую обработку данных.

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

1. Принципы экологического нормирования.
2. Нормирование качества окружающей среды.
3. Нормирование качества вод: качество вод и виды водопользования, формирование химического состава природных вод, классификация вод по интегральным показателям качества.
4. Общие и суммарные показатели качества вод.
5. Неорганические вещества в водных системах.
6. Органические вещества в водных системах.
7. Нормирование качества воздуха: критерии и стандарты качества воздуха, классы опасности загрязняющих веществ, предельно-допустимые концентрации, средне-суточные, максимально разовые и концентрации рабочей зоны.
8. Оценка загрязнения воздуха, основные загрязняющие вещества.
9. Аэрозольное загрязнение воздуха.
10. Атмосферный перенос загрязняющих веществ
11. Комплексный индекс загрязнения атмосферы
12. Нормирование качества почвы
13. Суммарный коэффициент загрязнения почвы.
14. Система нормирования в области радиационной безопасности
15. Классификация методов анализа объектов окружающей среды
16. Требования к отбору и пробоподготовке воды.
17. Требования к отбору и пробоподготовке почвы.
18. Требования к отбору и пробоподготовке воздуха.
19. Требования к отбору и пробоподготовке донных отложений.
20. Требования к отбору и пробоподготовке растительных материалов.
21. Методы определения общих и суммарных показателей качества воды.
22. Методы определения органолептических показателей качества воды.
23. Методы определения минерального состава воды.
24. Методы определения биогенных элементов в воде.
25. Методы определения металлов в воде.
26. Методы количественной оценки загрязнения воздуха.
27. Методы определения органического углерода в почве.
28. Методы исследования кислотно-основных свойств почв.
29. Методы оценки загрязнения почв нефтепродуктами.
30. Методы определения содержания тяжелых металлов в почве
31. Нормирование акустического и вибрационного воздействия.
32. Формирование геохимических аномалий.
33. Анализ состояния транзитных сред распространения загрязняющих веществ.
34. Комплексная геохимическая оценка экологического состояния территории.
35. Понятия «биоиндикация» и «биотестирование», биоиндикационный вид, индикаторные группы животных.
36. Специфическая и неспецифическая биоиндикация. Типы чувствительности биоиндикаторов.
37. Основные принципы применения биоиндикации.
38. Методы биоиндикации, пассивный и активный мониторинг.
39. Особенности использования растений, животных, лишайников и микроорганизмов в качестве биоиндикаторов.
40. Генетическая биоиндикация (на генном, хромосомном и геномном уровнях).
41. Биохимический и физиологические реакции живых организмов на антропогенные стрессоры.

42. Морфолого-физиологический уровень биоиндикации.
43. Микроскопические и макроскопические изменения в организмах-биоиндикаторах.
44. Биоиндикация популяционно-динамических изменений, вызываемых антропогенными стрессорами.
45. Биоиндикация степени нарушения экосистем.
46. Высшие растения и растительные сообщества как индикаторы экологических условий.
47. Индикаторы экологического состояния почв.
48. Особенности трансформации органического вещества в почве и их биоиндикация.
49. Влияние на почвенную фауну органических и минеральных удобрений. Особенности комплексов беспозвоночных пахотных почв. Влияние на почвенную фауну орошения.
50. Лишайники индикаторы загрязнений наземных экосистем. Лихеноиндикация.
51. Использование высших растения в качестве биоиндикаторов.
52. Состав, биологические особенности и биоиндикационное значение грибов. Грибы как индикаторы загрязнения почв тяжелыми металлами. Использование грибов для биологической очистки почв и сточных вод.
53. Состав, биологические особенности и биоиндикационное значение водорослей.
54. Экологическая оценка степени загрязненности водоемов. Инфузории как индикаторы сапробного состояния воды. Оценка степени загрязнения вод по показателям макрозообентоса.
55. Ландшафтная индикация динамики природной среды и антропогенных изменений экологических условий, и прогнозирование.
56. Биоиндикация радиоактивности среды.
57. Биоиндикация качества прибрежно-морской среды.
58. Тест-объекты, используемые для биотестирования.
59. Основные подходы, применяемые в биотестировании.
60. Биотестирование загрязнений воздуха, почвы, пресных водоемов и сточных вод.

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

Экологический мониторинг и экологическая экспертиза : учебное пособие / М.Г. Ясовеев, Н.Л. Стреха, Э.В. Какарека, Н.С. Шевцова ; под ред. проф. М.Г. Ясовеева. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 304 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006845-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1926304> – Режим доступа: по подписке.

Пустовая, Л. Е. Методы и приборы контроля окружающей среды. Экологический мониторинг : учебное пособие / Л.Е. Пустовая, Б.Ч. Месхи. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 246 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1058966. - ISBN 978-5-16-018522-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1995338> – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

Опекунова, М. Г. Биоиндикация загрязнений: Учебное пособие / Опекунова М.Г. - СПб:СПбГУ, 2016. - 300 с.: ISBN 978-5-288-05674-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/941411> – Режим доступа: по подписке.

Груздев, В. С. Биоиндикация состояния окружающей среды : монография / В.С. Груздев. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 160 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/monography_5a6f02e2738690.08466285. - ISBN 978-5-16-013797-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1937959> – Режим доступа: по подписке.

. Апарнев, А. И. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа : учебное пособие / А. И. Апарнев, А. А. Казакова, Т. П. Александрова. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2018. - 139 с. - ISBN 978-5-7782-3611-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1869251> – Режим доступа: по подписке.

Решетняк, О. С. Гидрохимия и охрана водных ресурсов : учебное пособие / О. С. Решетняк, А. М. Никаноров ; Южный федеральный университет. — Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. - 134 с. - ISBN 978-5-9275-2428-0.1020567. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1021531> – Режим доступа: по подписке.

Тихонова, И. О. Экологический мониторинг водных объектов : учебное пособие / И.О. Тихонова, Н.Е. Кручинина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 202 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/966056. - ISBN 978-5-16-015959-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1939106> – 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 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»
ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»
Высшая школа живых систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Методы эколого-химических исследований»

Шифр: 05.04.06

**Направление подготовки: «Экология и природопользование»
Программа: «Экологическая безопасность природопользования»**

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Калининград
2023

Лист согласования

Составитель: Деменчук Е.Ю., к.х.н., доцент ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)».

Рабочая программа утверждена на заседании Учёного совета ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

Протокол № 01 от «17» января 2023 г.

Председатель Учёного совета

Руководитель ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

М.А. Агапов

И.о. директора высшей школы живых систем

П.В. Федураев

Руководитель образовательной программы

Л.О. Ушакова

Содержание

1. Наименование дисциплины «Методы эколого-химических исследований»
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
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Методы эколого-химических исследований»

Целью освоения дисциплины «Методы эколого-химических исследований» является формирование у студентов профессиональных компетенций в области изучения сложившихся правовых, нормативных и научно-методических основ эколого-химических исследований, выработки навыков использования современных методов эколого-химического изучения объектов окружающей 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
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК.1.1. Анализирует проблемные ситуации, используя системный подход УК.1.2. Использует способы разработки стратегии действий по достижению цели на основе анализа проблемной ситуации	Умеет решать задачи, связанные с определением загрязняющих веществ в объектах окружающей среды методами химического, физико-химического анализа Имеет опыт работы на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических и физико-химических исследованиях
ПК-2 Способен использовать современные методы оценки качества окружающей среды, обработки и интерпретации экологической информации	ПК-2.1. Осуществляет подбор методов оценки качества окружающей среды ПК-2.2. Применяет на практике методы оценки качества окружающей среды ПК-2.3. Интерпретирует экологическую информацию, оценивает качество окружающей среды	Знает теоретические основы методов качественного и количественного химического анализа, применяемые в природоохранной деятельности Владеет методами статистической обработки экспериментальных результатов, расчетами погрешностей анализа и определения качества выполненного анализа (правильности, точности, воспроизводимости); навыками химического эксперимента, основными аналитическими методами исследования химических веществ и материалов; навыками работы на современной учебно-научной аппаратуре при проведении химических

		экспериментов; методами регистрации и систематизации материалов первичного учета.
--	--	---

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методы эколого-химических исследований» представляет собой дисциплину по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, 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	Химические процессы в атмосфере, гидросфере, литосфере и живом веществе	Химические процессы в атмосфере, гидросфере, литосфере и живом веществе. Характеризация их химического состава. Трансформация и транспорт веществ в естественных и нарушенных экосистемах. Понятие о химической форме элементов. Элементный и вещественный анализ

		природных сред. Характерные особенности объектов окружающей среды (ООС) и биологических образцов как объектов анализа
2	Химико-аналитический контроль природных объектов	Аналитический цикл и его основные этапы. Роль химического анализа в решении проблем окружающей среды. Аналитическое обеспечение системы экологического мониторинга. Предельно допустимые концентрации. Приоритетные загрязняющие вещества. Суперэкотоксиканты.
3	Современные инструментальные методы определения микроэлементного состава объектов различной природы	Современные инструментальные методы определения микроэлементного состава объектов различной природы. Возможности и особенности методов применительно к анализу природных сред (способ ввода пробы в источник возбуждения спектров, атомизации или ионизации, матричные эффекты и способы их учета). Подготовка проб к анализу. Источники систематических погрешностей. Образцы сравнения и стандартные образцы состава. Унификация процедуры калибрования. Межлабораторный эксперимент и его роль в обеспечении качества химического анализа. Схема аналитической процедуры. Критерии выбора методологии проведения анализа для решения конкретной задачи исследования.
4	Пробоотбор и пробоподготовка.	Представительная проба, способы ее получения. Факторы, определяющие размер пробы. Отбор пробы твердых, газообразных и жидких веществ. Особенности отбора проб сельскохозяйственных продуктов и других биологических материалов. Транспортировка и хранение проб, способы их консервации. Разложение проб. Выбор способа разложения. "Сухое" и "мокрое" разложение. Сплавление и спекание, последующее растворение как способ перевода пробы в растворимое состояние. Интенсификация процессов разложения объектов различной

		<p>природы. Использование для разложения высоко агрессивных реагентов, повышенных температур и давления. Автоклавы, преимущества их использования. Ускоренное разложение под действием ультразвукового и микроволнового полей. Способы интенсивного разложения органических веществ (катализ, фотолиз, плазменная деструкция). Унификация подготовки проб объектов различной природы.</p>
5	Анализ природных вод	<p>Основные аналитические проблемы исследования природных вод. Пробоотбор и хранение проб. Определение обобщенных физических и химических показателей, определяющих качество воды: прозрачности, мутности, цветности, водородного показателя, окислительно-восстановительного потенциала, щелочности, растворенного кислорода, окисляемости, химического и биохимического потребления кислорода (ХПК и БПК). Биотестирование как способ оценки качества вод. Определение индивидуальных неорганических компонентов вод: хлоридов, фторидов, нитритов, нитратов, фосфатов, серосодержащих анионов, ионов аммония, щелочных и щелочно-земельных металлов. Определение жесткости воды. Определение свободного хлора. Формы существования тяжелых металлов и радионуклидов в водах. Определение тяжелых металлов и радионуклидов. Способы концентрирования тяжелых металлов и радионуклидов из вод. Природные органические вещества вод. Общая оценка содержания органических веществ: определение органического углерода, азота, фосфора.</p>
6	Анализ воздуха.	<p>Основные проблемы анализа городского воздуха, воздуха рабочей зоны, промышленных и транспортных выбросов. Способы и методы отбора проб воздуха.</p>

		<p>Артефакты, возникающие в процессе пробоотбора.</p> <p>Химический состав воздуха.</p> <p>Определение неорганических компонентов воздуха природного и техногенного происхождения: озона, оксидов углерода, азота, серы, аммиака, сероводорода.</p> <p>Определение органических соединений: алифатических и ароматических углеводородов, карбонильных и хлорорганических соединений, фенолов, спиртов, эфиров, металлоорганических соединений, меркаптанов, алифатических аминов.</p> <p>Анализ газовых выбросов автотранспорта.</p> <p>Аэрозоли: образование в атмосфере, роль в переносе нелетучих загрязняющих веществ, особенности пробоотбора и анализа. Автоматизация анализа воздуха. Основные типы газоанализаторов. Дистанционные методы анализа</p>
7	Анализ почв и донных отложений.	<p>Особенности почвы как объекта окружающей среды. Пробоотбор. Химический состав почв. Гумусовые вещества: строение, реакционная способность, функции в окружающей среде.</p> <p>Задачи аналитического контроля.</p> <p>Определение обобщенных показателей: емкости катионного обмена, кислотности, окислительно-восстановительного потенциала, содержания легкорастворимых солей, биологической активности.</p> <p>Определение неорганических компонентов. Элементный и молекулярный анализ.</p> <p>Пробоподготовка. Анализ водной вытяжки на содержание нитратов, нитритов, хлоридов, сульфатов, щелочных и щелочно-земельных металлов. Определение тяжелых металлов: валового содержания и подвижных форм.</p> <p>Определение органических компонентов. Элементный анализ: определение органического углерода и органического азота. Определение токсичных веществ: пестицидов,</p>

		нефтепродуктов, полиароматических углеводов, хлорорганических соединений. Методы извлечения и концентрирования загрязняющих органических веществ.
8	Анализ пищевых и сельскохозяйственных продуктов.	Основные аналитические проблемы. Химические вещества пищи: собственные минеральные и органические вещества, пищевые добавки, чужеродные вещества. Методы их извлечения, концентрирования, разделения. Определение компонентов, определяющих пищевую ценность продукта: белков, жиров, углеводов, витаминов, аминокислот и других органических кислот. Основные объекты анализа.
9	Мониторинг природных сред во времени и пространстве	Мониторинг природных сред во времени и пространстве. Основные этапы и стадии мониторинга. Оптимальное размещение на местности точек отбора проб. Методы численного анализа данных наблюдений. Реконструкция полей аэрозольных выпадений загрязняющих веществ в окрестностях точечных, линейных и площадных источников.
10	Нормативная база и контроль качества окружающей среды	Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Документы ГСИ, составляющие нормативную основу ГСИ. Нормативные документы Госстандарта России: национальные стандарты, правила по метрологии. Рекомендации Госстандарта России и государственных научных метрологических центров. Документы на государственные поверочные схемы. Документы на методики поверки средств измерений. Документы на методики выполнения измерений.
11	Методы численной интерпретации полевых и химико-аналитических исследований загрязнения окружающей среды	Методы численной интерпретации полевых и химико-аналитических исследований загрязнения окружающей среды. Полуэмпирическое уравнение турбулентной диффузии для средних значений концентраций. Планирование систем наблюдений.

		Необходимая и дополнительная информация для оценивания уровней загрязнения в окрестностях источника антропогенного воздействия с различной пространственно-временной структурой
--	--	---

6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы

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

- 1 *Химические процессы в атмосфере, гидросфере, литосфере и живом веществе*
- 2 *Химико-аналитический контроль природных объектов*
- 3 *Современные инструментальные методы определения микроэлементного состава объектов различной природы*
- 4 *Пробоотбор и пробоподготовка.*
- 5 *Анализ природных вод*
- 6 *Анализ воздуха.*
- 7 *Анализ почв и донных отложений.*
- 8 *Анализ пищевых и сельскохозяйственных продуктов.*
- 9 *Мониторинг природных сред во времени и пространстве*
- 10 *Нормативная база и контроль качества окружающей среды*
- 11 *Методы численной интерпретации полевых и химико-аналитических исследований загрязнения окружающей среды*

Рекомендуемая тематика практических занятий:

- 1 *Химические процессы в атмосфере, гидросфере, литосфере и живом веществе*
- 2 *Химико-аналитический контроль природных объектов*
- 3 *Современные инструментальные методы определения микроэлементного состава объектов различной природы*
- 4 *Пробоотбор и пробоподготовка.*
- 5 *Анализ природных вод*
- 6 *Анализ воздуха.*
- 7 *Анализ почв и донных отложений.*
- 8 *Анализ пищевых и сельскохозяйственных продуктов.*
- 9 *Мониторинг природных сред во времени и пространстве*
- 10 *Нормативная база и контроль качества окружающей среды*
- 11 *Методы численной интерпретации полевых и химико-аналитических исследований загрязнения окружающей среды*

Требования к самостоятельной работе студентов

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

- 1 *Химические процессы в атмосфере, гидросфере, литосфере и живом веществе*
- 2 *Химико-аналитический контроль природных объектов*

- 3 *Современные инструментальные методы определения микроэлементного состава объектов различной природы*
- 4 *Пробоотбор и пробоподготовка.*
- 5 *Анализ природных вод*
- 6 *Анализ воздуха.*
- 7 *Анализ почв и донных отложений.*
- 8 *Анализ пищевых и сельскохозяйственных продуктов.*
- 9 *Мониторинг природных сред во времени и пространстве*
- 10 *Нормативная база и контроль качества окружающей среды*
- 11 *Методы численной интерпретации полевых и химико-аналитических исследований загрязнения окружающей среды*

2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего подготовку к семинарским занятиям (анализ и изучение учебной, учебно-методической и справочной литературы, интернет-ресурсов; подготовка доклада и презентации по выбранной теме), выполнение расчетных работ, по следующим темам:

- 1 *Химические процессы в атмосфере, гидросфере, литосфере и живом веществе*
- 2 *Химико-аналитический контроль природных объектов*
- 3 *Современные инструментальные методы определения микроэлементного состава объектов различной природы*
- 4 *Пробоотбор и пробоподготовка.*
- 5 *Анализ природных вод*
- 6 *Анализ воздуха.*
- 7 *Анализ почв и донных отложений.*
- 8 *Анализ пищевых и сельскохозяйственных продуктов.*
- 9 *Мониторинг природных сред во времени и пространстве*
- 10 *Нормативная база и контроль качества окружающей среды*
- 11 *Методы численной интерпретации полевых и химико-аналитических исследований загрязнения окружающей среды*

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 и (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
			текущий контроль по дисциплине
1	<i>Химические процессы в атмосфере,</i>	УК-1	Выполнение практической

	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции и (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
			текущий контроль по дисциплине
	<i>гидросфере, литосфере и живом веществе</i>	ПК-2	работы
2	<i>Химико-аналитический контроль природных объектов</i>	УК-1 ПК-2	выступление на семинаре и подготовка презентации
3	<i>Современные инструментальные методы определения микроэлементного состава объектов различной природы</i>	УК-1 ПК-2	выполнение практической работы тестирование лабораторная работа
4	<i>Пробоотбор и пробоподготовка.</i>	УК-1 ПК-2	выполнение практической работы лабораторная работа
5	<i>Анализ природных вод</i>	УК-1 ПК-2	выполнение практической работы; лабораторная работа
6	<i>Анализ воздуха.</i>	УК-1 ПК-2	выступление на семинаре и подготовка презентации лабораторная работа
7	<i>Анализ почв и донных отложений.</i>	УК-1 ПК-2	выступление на семинаре и подготовка презентации лабораторная работа
8	<i>Анализ пищевых и сельскохозяйственных продуктов.</i>	УК-1 ПК-2	выступление на семинаре и подготовка презентации выполнение практической работы
9	<i>Мониторинг природных сред во времени и пространстве</i>	УК-1 ПК-2	выполнение практической работы тестирование
10	<i>Нормативная база и контроль качества окружающей среды</i>	УК-1 ПК-2	выступление на семинаре выполнение практической работы
11	<i>Методы численной интерпретации полевых и химико-аналитических исследований загрязнения окружающей среды</i>	УК-1 ПК-2	выполнение практической работы

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 для тестирования:

Текст вопроса	Варианты ответов	Правильные ответы	Сложность вопроса							
к важнейшим показателям, по значениям которых оценивается экологическое состояние водоема относятся показатели	<table border="1"> <tr><td>гидрохимические</td></tr> <tr><td>органолептические</td></tr> <tr><td>гидрологические</td></tr> <tr><td>физические</td></tr> <tr><td>гидробиологические</td></tr> <tr><td>микробиологические</td></tr> <tr><td>радиационные</td></tr> </table>	гидрохимические	органолептические	гидрологические	физические	гидробиологические	микробиологические	радиационные	1,2,3,5,6	1
гидрохимические										
органолептические										
гидрологические										
физические										
гидробиологические										
микробиологические										
радиационные										
Температура воды в водоеме является результатом одновременно протекающих процессов,	<table border="1"> <tr><td>Солнечная радиация</td></tr> <tr><td>Испарение</td></tr> <tr><td>Конвекция</td></tr> <tr><td>Перенос тепла течениями</td></tr> <tr><td>Диффузия теплых вод</td></tr> <tr><td>Турбулентное перемешивание вод</td></tr> </table>	Солнечная радиация	Испарение	Конвекция	Перенос тепла течениями	Диффузия теплых вод	Турбулентное перемешивание вод	1,2,4,6	1	
Солнечная радиация										
Испарение										
Конвекция										
Перенос тепла течениями										
Диффузия теплых вод										
Турбулентное перемешивание вод										
При измерении температуры водоема термометр погружается в воду на	<table border="1"> <tr><td>1-2 см</td></tr> <tr><td>5-10 см</td></tr> <tr><td>Не менее 50 см</td></tr> <tr><td>15-20 см</td></tr> </table>	1-2 см	5-10 см	Не менее 50 см	15-20 см	4	1			
1-2 см										
5-10 см										
Не менее 50 см										
15-20 см										
К органолептическим показателям относят	<table border="1"> <tr><td>Цветность</td></tr> <tr><td>Запах</td></tr> <tr><td>Прозрачность</td></tr> <tr><td>pH</td></tr> <tr><td>Текучесть</td></tr> </table>	Цветность	Запах	Прозрачность	pH	Текучесть	1,2,3	1		
Цветность										
Запах										
Прозрачность										
pH										
Текучесть										
Цветность выражается	<table border="1"> <tr><td>В сантиметрах</td></tr> <tr><td>В градусах Цельсия</td></tr> <tr><td>В баллах</td></tr> <tr><td>В градусах платиново-кобальтовой шкалы</td></tr> <tr><td>В градусах Фаренгейта</td></tr> </table>	В сантиметрах	В градусах Цельсия	В баллах	В градусах платиново-кобальтовой шкалы	В градусах Фаренгейта	4	2		
В сантиметрах										
В градусах Цельсия										
В баллах										
В градусах платиново-кобальтовой шкалы										
В градусах Фаренгейта										

Прозрачность природных вод обусловлена их	рН		2,3	1
	цветом			
	Мутностью			
	Содержанием растворенного кислорода			
	Содержанием растворенных солей			
Мутность воды определяют методом	Колориметрическим		4	2
	Потенциометрическим			
	Нефелометрическим			
	Турбидиметрическим			
Соответствующий показатель качества воды, характеризующий суммарное содержание в воде органических веществ, называется	Кислотность		4	1
	Щелочность			
	Окисляемость			
	БПК			
Инкубацию пробы для определения БПК проводят	При 0°С		2,3	1
	При 20°С			
	В темноте			
	На свету			
Сопоставьте величину БПК и уровень загрязнений	Очень грязные	0,5-1,0	1-5,2-1,3-4,4-2,5-3	2
	Очень чистые	2,0-2,9		
	Грязные	3,0-3,9		
	Умеренно загрязненные	4,0-10,0		
	Загрязненные	>10,0		
ПДК по БПК5 для водоемов рыбохозяйственного водопользования	Не более 5 мгО ₂ /м ³		3	2
	3 мгО ₂ /м ³			
	Не более 2 мгО ₂ /м ³			
	Не менее 3 мгО ₂ /м ³			

Какую часть БПК ₅ составляет от БПК _{полн} ?	20%	3	1
	100%		
	70%		
	50%		
Определение перманганатной окисляемости может быть рекомендовано	При анализе сточных вод промышленных предприятий	3	1
	При анализе дампинга органических загрязнителей		
	При анализе природных вод для контроля за динамикой содержания легкоокисляющихся органических веществ		
	При анализе природных вод для контроля за динамикой содержания легкоокисляющихся органических веществ антропогенного происхождения		
Проба воды, получаемая однократным отбором необходимого объёма воды в точке отбора проб	Простая	3	1
	Смешанная		
	Точечная		
	Согласованная		
Проба, характеризующая средний состав воды за определённый промежуток времени в определённом объёме	Простая	4	1
	Точечная		
	Составная		
	Смешанная		
При необходимости определения возможных или ожидаемых изменений характеристик состава и свойств воды используется	Периодический отбор	3	1
	Согласованный отбор		
	Нерегулярный отбор		
	Регулярный отбор		
К способам консервации и хранения проб воды относят	Охлаждение	1,4,5	2
	Кипячение		
	Вакуумирование		
	Замораживание		
	Консервация химическими веществами		

Какие гидрологические параметры нужны для анализа данных по мониторингу водных объектов?			3
--	--	--	---

Типовые задания для семинарских занятий:

Тема 2. Химико-аналитический контроль природных объектов

1. Система экологического мониторинга
2. Общие требования к методам анализа объектов окружающей среды.
3. Понятие об аналитическом цикле.
4. Классификация методов анализа.
5. Сопоставление методов анализа ООС с точки зрения метрологических требований, предъявляемых к результату анализа
6. Понятие о методиках анализа. Унифицированные и аттестованные методики,

Тема 6. Анализ воздуха

1. Стратификация атмосферы, химический состав, источники газов.
2. Превращения загрязняющих веществ в тропосфере.
3. Фотохимический смог.
4. Озоновый слой планеты. Образование и разрушение озона.
5. Мониторинг парниковых газов. Карбоновый след
6. Общая характеристика основных химических методов исследования атмосферного воздуха

Тема 7. Анализ почв и донных отложений.

1. Экологическое нормирование различных загрязняющих веществ для почв и ее сопредельных компонентов.
2. Этапы экологического нормирования, типы и виды нормирования для почв, находящихся в сельскохозяйственной обработке.
3. Установление предельно допустимых норм воздействий на почву.
4. Виды нормативов воздействий на почвенный покров
5. Нормативы допустимых выбросов и сбросов веществ и микроорганизмов: ПДВ, ВСВ, ПДС и ВСС.
6. Нормативы допустимых физических воздействий на пахотные почвы
7. Нормативы допустимой антропогенной нагрузки на почвы и сопредельные среды: ПДН применения химических средств защиты растений.
8. Нормативы допустимых физических воздействий на пахотные почвы.
9. Нормативы допустимых воздействий при химизации и мелиорации почв.
10. Нормативы допустимой антропогенной нагрузки на почвы и сопредельные среды (реки и др. водные бассейны): ПДН применения удобрений.
11. Основные загрязнители, подлежащие анализу: тяжелые металлы и металлоиды.
12. Основные загрязнители, подлежащие анализу: ароматические углеводороды, полициклические ароматические углеводороды.
13. Основные загрязнители, подлежащие анализу: хлорсодержащие алифатические углеводороды, хлорсодержащие ароматические углеводороды.
14. Основные загрязнители, подлежащие анализу: пестициды и диоксины.

Тема 8. Анализ пищевых и сельскохозяйственных продуктов.

1. Продовольственная безопасность: понятие, сущность и пути достижения.
2. Проблема продовольственной безопасности на международном уровне.
3. Принципы построения многоуровневой системы продовольственной безопасности государства.
4. Критерии обеспечения продовольственной безопасности России.
5. Характеристика нормативно-правовой базы регулирования продовольственной безопасности.
6. Классификация потенциально опасных веществ пищи и основные пути ее загрязнения.
7. Природные компоненты пищи и их действие на организм человека.
8. Полимерные и другие материалы как возможный источник загрязнения пищевой продукции.
9. Основные группы токсикантов– возможных загрязнителей пищевой продукции.

Тема 10. Нормативная база и контроль качества окружающей среды

1. Анализ методики выполнения измерений (по выбору)
2. Анализ методики отбора проб (по выбору)
3. Анализ методики поверки средства измерения (по выбору)
4. Анализ нормативного документа в области охраны окружающей среды (по выбору)

Тема выступления также может быть индивидуально предложена студентом по согласованию с преподавателем.

Типовые задания для практических работ:

Практическая работа №1 «Основные метрологические характеристики методов эколого-химических исследований». Предлагается набор задач по математической статистике и метрологии: на округление, на определение доверительного интервала, определение дисперсии, проведение анализа на сравнение данных и т.п.

Практическая работа №2 «Пробоотбор и пробоподготовка» Подготовить план отбора проб в соответствии с заданием и оформить соответствующий протокол.

Пример задания:

В природный водный объект, на берегу которого расположен город с населением свыше 1 млн. жителей, производится организованный сброс коммунальных сточных вод, в результате чего наблюдается высокая загрязненность воды в реке.

С целью проведения систематических наблюдений за качеством воды определите категорию пункта наблюдения, установите сроки отбора проб и соответствующие им программы наблюдения в данном пункте.

Определите количество горизонтов в створе наблюдения и их расположение, если глубина водного объекта составляет 20 метров.

Предложите метод и оборудование для отбора проб природной воды и донных отложений.

Анализ проводится по плану:

- 1 Цели отбора проб. программы контроля
- 2 Место отбора проб

- 3 Виды проб
- 4 Периодичность и место отбора проб
- 5 Техника пробоотбора. Пробоотборные устройства
- 6 Транспортирование и хранение проб
- 7 Документирование пробоотбора
- 8 Техника безопасности при отборе проб
- 9 Хранение, консервация, транспортировка и предварительная обработка проб.

Практическая работа №3 «Оценка экологической ситуации в водоеме с помощью интегральных характеристик загрязнения».

Цель работы: изучить и приобрести практические навыки расчета некоторых критериев оценки качества природных вод, используемых при проведении оценки воздействия на окружающую среду.

Содержание работы:

- Используя данные по загрязнению природных вод, рассчитать различными способами критерии качества.
 - Оценить уровень загрязнения по каждому из показателей, сделать вывод о качестве речных вод.
 - Нарисовать линейную схему участка реки и рассчитать эффективность природоохранных мероприятий.

Практическая работа №4. «Оценка загрязнения атмосферы в населенном пункте»

Цель работы: изучить и приобрести практические навыки расчета некоторых критериев оценки качества атмосферы, используемых при проведении оценки воздействия на окружающую среду.

Содержание работы:

- Используя данные по загрязнению атмосферного воздуха, рассчитать долю ПДК загрязняющих веществ.
- Рассчитать индекс загрязнения атмосферы или комплексный показатель P для каждой точки наблюдений.
- Оценить уровень загрязнения по каждому из показателей.

Практическая работа №5 Математическая обработка данных

Цель работы: продемонстрировать навыки математической обработки результатов мониторинга.

Содержание работы:

Провести математическую обработку данных по содержанию тяжелых металлов в почвах.

Рассчитать уровни загрязнения почв, оценить погрешности.

Используя методы многомерного анализа, сделать выводы о характере загрязнений (природные, антропогенные, смешанные)

Типовые задания для лабораторных работ:

Лабораторные работы выполняются по сквозному принципу. В качестве объекта эколого-химического мониторинга выбирается территория одного из парков г. Калининграда. Проводится комплексное исследование параметров качества воздуха (определение диоксида серы), водных объектов (ручьев, прудов и т.п.) (определение параметров БПК, ХПК, биогенных веществ, тяжелых металлов), почв и листовенной и травянистой массы (органические вещества, тяжелые металлы). По окончании работы

проводится математическая обработка результатов, делаются соответствующие выводы о состоянии объекта изучения.

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

1. Химические процессы в атмосфере, гидросфере, литосфере и живом веществе.
2. Трансформация и транспорт веществ в естественных и нарушенных экосистемах.
3. Понятие о химической форме элементов. Элементный и вещественный анализ природных сред.
4. Характерные особенности объектов окружающей среды (ООС) и биологических образцов как объектов анализа
5. Аналитический цикл и его основные этапы. Роль химического анализа в решении проблем окружающей среды.
6. Аналитическое обеспечение системы экологического мониторинга. Предельно допустимые концентрации.
7. Современные инструментальные методы определения микроэлементного состава объектов различной природы.
8. Возможности и особенности методов применительно к анализу природных сред (способ ввода пробы в источник возбуждения спектров, атомизации или ионизации, матричные эффекты и способы их учета).
9. Подготовка проб к анализу. Схема аналитической процедуры.
10. Унификация процедуры калибрования.
11. Межлабораторный эксперимент и его роль в обеспечении качества химического анализа.
12. Критерии выбора методологии проведения анализа для решения конкретной задачи исследования.
13. Отбор пробы твердых, газообразных и жидких веществ.
14. Особенности отбора проб сельскохозяйственных продуктов и других биологических материалов.
15. Транспортировка и хранение проб, способы их консервации.
16. Разложение проб. Выбор способа разложения.
17. Унификация подготовки проб объектов различной природы.
18. Основные аналитические проблемы исследования природных вод.
19. Основные проблемы анализа городского воздуха, воздуха рабочей зоны, промышленных и транспортных выбросов.
20. Автоматизация анализа воздуха. Дистанционные методы анализа
21. Особенности почвы как объекта окружающей среды.
22. Основные аналитические проблемы анализа биологических объектов.
23. Мониторинг природных сред во времени и пространстве. Основные этапы и стадии мониторинга.
24. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Документы ГСИ, составляющие нормативную основу ГСИ.
25. Методы численной интерпретации полевых и химико-аналитических исследований загрязнения окружающей среды.

1. Выполнение практической работы. Практические работы выполняются студентами индивидуально. Содержание практических работ и порядок расчетов приводятся в методических указаниях к работам. Работы прикрепляются в ЛМС-3

2. Выступление на семинаре и подготовка презентации. Подготовка к семинарским занятиям осуществляется студентами в паре или индивидуально.

3. Тестирование. Тестовые задания выполняются студентами самостоятельно. Тестирование осуществляется онлайн в системе ЛМС-3. Количество вопросов в тесте и отведенное время на его выполнение определяет преподаватель.

4. Лабораторные работы. Лабораторные работы проводятся на базе специализированных химических лабораторий БФУ. Выполнение работ производится группами по 2-3 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 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. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза : учебное пособие / М.Г. Ясовеев, Н.Л. Стреха, Э.В. Какарека, Н.С. Шевцова ; под ред. проф. М.Г. Ясовеева. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 304 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат, Магистратура, Специалитет). - ISBN 978-5-16-006845-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1926304> – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Лурье, Ю. Ю. Справочник по аналитической химии/ Ю. Ю. Лурье. - 6-е изд., перераб. и доп. Репр. воспроизведение изд. 1989 г.. - М.: Альянс, 2013. - 446, [1] с.: табл. УБ(40)

2. Другов, Ю. С. Анализ загрязненной воды: практ. рук./ Ю. С. Другов, А. А. Родин. - М.: БИНОМ. Лаб. знаний, 2012. - 678 с. ч.з. N1(1)

3. Козенков, И. И. Основы практической хроматографии: учеб.-метод. комплекс/ И. И. Козенков; Балт. федер. ун-т им. И. Канта. - Калининград: Изд-во БФУ им. И. Канта, 2012. - 126 с.: табл. НА(1), ИБО(1), ч.з. N1(1)

4. Харитонов, Ю. Я. Аналитическая химия. Количественный анализ, физико-химические методы анализа: практикум : учеб. пособие для вузов/ Ю. Я. Харитонов, Д. Н. Джабаров, В. Ю. Григорьева. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 362 с.: табл. МБ(ЧЗ)(1)

5. Смагунова, А. Н. Методы математической статистики в аналитической химии: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности ВПО 020101.65 - химия и по направлению 020100.62 - химия/ А. Н. Смагунова, О. М. Карпукова. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. - 347 с. ч.з. N1(1)

6. Жебентяев, А. И. Аналитическая химия. Химические методы анализа: учеб. пособие для вузов/ А. И. Жебентяев, А. К. Жерносек, И. Е. Талуть. - 2-е изд.. - М.: ИНФРА-М; Минск: Новое знание, 2012. - 541 с. - ч.з. N1(1)

7. Другов, Ю. С. Экспресс-анализ экологических проб: практ. рук./ Ю. С. Другов, А. Г. Муравьев, А. А. Родин. - М.: БИНОМ. Лаб. знаний, 2012. - 424 с. МБ(1), ч.з. N1(1)

8. Аналитическая химия: в 3 т. : учеб. для вузов/ под ред. Л. Н. Москвина. - М.: Академия, 2008 - Т. 3: Химический анализ. - 2010. - 364, [1] с.: 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) 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;
- 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»
ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»
Высшая школа живых систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**«Основы межкультурного
коммуникационного взаимодействия»**

Шифр: 05.04.06

**Направление подготовки: «Экология и природопользование»
Программа: «Экологическая безопасность природопользования»**

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Калининград
2023

Лист согласования

Составитель: Суворова Н.А., к.филол.н., доцент ОНК «Институт образования и гуманитарных наук»

Рабочая программа утверждена на заседании Учёного совета ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

Протокол № 01 от «17» января 2023 г.

Председатель Учёного совета

Руководитель ОНК «Институт медицины и наук о жизни
(МЕДБИО)»

И.о. директора высшей школы живых систем

Руководитель образовательной программы

М.А. Агапов

П.В. Федуреаев

Л.О. Ушакова

Содержание

1. Наименование дисциплины «Основы межкультурного коммуникационного взаимодействия».
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
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Основы межкультурного коммуникационного взаимодействия».

Цель дисциплины: подготовка студентов к осуществлению межкультурного диалога в общей и деловой сферах общения.

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 Редактирует, составляет и переводит различные академические тексты в том числе на иностранном(ых) языке(ах) УК-4.2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях, включая международные, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)	Знать: особенности языковой картины мира носителей русского и изучаемого языков. Уметь: интерпретировать основные параметры коммуникативного поведения представителей изучаемой культуры в соответствии с принципами культурной восприимчивости. Владеть: коммуникативными стратегиями инокультурной языковой личности при построении устных и письменных высказываний на изучаемом языке в общей и профессиональной сферах.
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Анализирует аксиологические системы; обосновывает актуальность их учета в социальном и профессиональном взаимодействии УК-5.2 Выстраивает профессиональное взаимодействие с учетом культурных особенностей представителей разных этносов, конфессий и социальных групп	Знать: основные особенности инкультурации, аккультурации; способы работы с различными последствиями ошибок атрибуции. Уметь: повышать уровень собственной межкультурной компетенции, включая уровень способности к эмпатии. Владеть: навыками параметрического и ситуативного моделирования в сфере изучения различных явлений культуры.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы межкультурного коммуникационного взаимодействия» 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	Межкультурная коммуникация как вид коммуникации	<p>Понятие коммуникации. Теория деятельности как методологическая основа теории коммуникации. Коммуникация и ее виды, основные единицы вербальной коммуникации: тексты, коммуникативные акты. Структура коммуникативного акта. Моделирование коммуникативного процесса. Функции коммуникации. Этническая, национальная, территориальная, социальная принадлежность коммуникантов, личностные характеристики: пол, возраст, уровень образования и характер.</p> <p>Понятие культуры. Понятие межкультурной коммуникации. Феномен «культура» под углом зрения различных наук. Теория межкультурной коммуникации. Ее объект, предмет, методы исследования и междисциплинарные связи. Становление теории межкультурной коммуникации в</p>

		<p>России и Европе. Межкультурная коммуникация и межкультурное общение. Структура и виды межкультурной коммуникации. Уровни, формы и характер межкультурной коммуникации.</p> <p>Понятия функциональной общности и специфики культур. Типология культур. Параметры разграничения культур: отношение к природе, отношение к деятельности, отношение к общению, отношение к характеру аргументации, отношение к личной свободе, отношение к соперничеству, отношение к власти, отношение к природе человека.</p>
2	Картина мира	<p>Концептуальная картина мира. Картина мира. Концепт. Ключевой концепт. Концептуализация. Категоризация. Концептосфера. Когнитивное сознание. Пресуппозиции. Категории времени и пространства как ключевые элементы картин мира.</p> <p>Культура и поведение. Культура и ценности. Обусловленность поведения бессознательными факторами. Феномен «культурных очков». Влияние времени и обстановки общения. Знания, нормы, обряды, обычаи, ритуалы, традиции и ценности как компоненты культуры. Виды ценностей.</p> <p>Языковая картина мира. Язык как элемент культуры. Теории связи языка, сознания, мышления и культуры. Теория лингвистической относительности. Признаки языковой картины мира. Соотношение концептуальной и языковой картины мира, научной и языковой картины мира. Типология языковых картин мира. Национальная языковая картина мира.</p>
3	Первичная языковая личность как результат инкультурации	<p>Проблема инкультурации. Языковая личность. Понятия «свой» и «чужой». Понятие «культурная идентичность». Социализация и инкультурация. Стадии и психологические механизмы инкультурации. Проблемы культурной трансмиссии. Первичная</p>

			<p>языковая личность. Структура первичной языковой личности. Национально-культурная специфика речевого поведения. Понятие номинативной стратегии. Культура и лексика. Культура и грамматика. Культура и текст. Текстовая деятельность. Влияние культурной принадлежности коммуниканта на ход его текстовой деятельности.</p> <p>Национально-культурная специфика дискурсивных стратегий. Понятие дискурса. Дискурсивные стратегии и их типология. Культура и дискретные речевые акты: жалоба, просьба об одолжении, приглашение, извинение. Вербальная коммуникация и ее стили: прямой / не прямой, искусный / точный / сжатый, личностный / ситуационный, инструментальный / аффективный.</p>
4	Проблема понимания межкультурной коммуникации	в	<p>Понимание как цель межкультурной коммуникации.</p> <p>Факторы понимания. Общность знаний как ключевая предпосылка адекватного межкультурного понимания. Уровни понимания. Смысл как результат понимания текста. Коммуникативные неудачи и их типология. Конфликт культур.</p> <p>Проблемы атрибуции в межкультурной коммуникации.</p> <p>Понятие атрибуции. Состояния неопределенности и тревожности. Процессы атрибуции. Стереотипы, их сущность, функции и виды. Предрассудки. Обобщения.</p> <p>Атрибуция и язык.</p>
5	Вторичная языковая личность как результат аккультурации		<p>Практика освоения чужой культуры. Понятие и сущность аккультурации (вторичной адаптации и социализации). Основные формы и результаты аккультурации. Вторичная языковая личность. Проблемы формирования вторичной языковой личности. Культурная дистанция. Культурный шок. Модель освоения чужой культуры по М. Беннету. Проблема этноцентризма.</p>

		<p>Диалог культур и проблемы продуктивности межкультурной коммуникации.</p> <p>Понятие диалога культур. Психологические аспекты восприятия, способствующие эмпатии: толерантность, принятие, адаптация, интеграция. Структура межкультурной компетентности.</p>
6	Ситуативная модель коммуникативного поведения	<p>Установление коммуникативного контакта: обращение, приветствие, знакомство. Поддержание коммуникативного контакта. Прекращение коммуникативного контакта. Модификация поведения собеседника. Ведение споров. Compliments и ответы на compliments. Приглашение и планирование в деловой и неофициальной сфере. Ответ на приглашение. Общение с гостями и в гостях. Общение в кафе и ресторанах. Общение в других общественных местах. Общение при ухаживании. Общение в праздники. Общение в школе и вузе. Общение с коллегами. Общение с шефом. Деловое общение на переговорах. Письменное деловое общение. Общение с потенциальным работодателем. Телефонное общение. Алкоголь и общение. Курение и общение. Юмор и общение.</p>
7	Параметрическая модель коммуникативного поведения	<p>Контактность. Формальность. Самопрезентация. Вежливость. Регулятивность. Конфликтность. Преобладающая тематика общения. Табуированные темы. Коммуникативный пессимизм. Ориентация на собеседника. Продолжительность общения. Коммуникативные реакции. Риторическое поведение. Коммуникативный контроль. Невербальное коммуникативное поведение: улыбка, проксемика, окулистика, кинесика.</p>

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. Межкультурная коммуникация как вид коммуникации

Тема 2. Картина мира

Тема 3. Первичная языковая личность как результат инкультурации

Тема 4. Проблема понимания в межкультурной коммуникации

Тема 5. Вторичная языковая личность как результат аккультурации

Тема 6. Ситуативная модель коммуникативного поведения

Тема 7. Параметрическая модель коммуникативного поведения

Рекомендуемая тематика *практических* занятий:

Тема 1. Межкультурная коммуникация как вид коммуникации

Тема 2. Картина мира

Тема 3. Первичная языковая личность как результат инкультурации

Тема 4. Проблема понимания в межкультурной коммуникации

Тема 5. Вторичная языковая личность как результат аккультурации

Тема 6. Ситуативная модель коммуникативного поведения

Тема 7. Параметрическая модель коммуникативного поведения

Требования к самостоятельной работе студентов

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.

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
Тема 1. Межкультурная коммуникация как вид коммуникации	УК-4.2	Выступление на практическом занятии, тестирование
Тема 2. Картина мира	УК-4.2 УК-5.1	Выступление на практическом занятии, тестирование
Тема 3. Первичная языковая личность как результат инкультурации	УК-4.1	Выступление на практическом занятии, тестирование

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Тема 4. Проблема понимания в межкультурной коммуникации	УК-4.3	Выступление на практическом занятии, тестирование
Тема 5. Вторичная языковая личность как результат аккультурации	УК-5.1 УК-5.2	Выступление на практическом занятии, тестирование
Тема 6. Ситуативная модель коммуникативного поведения	УК-4.2 УК-5.3	Подготовка презентации и листов рефлексивной оценки
Тема 7. Параметрическая модель коммуникативного поведения	УК-4.2 УК-5.3	Подготовка презентации и листов рефлексивной оценки

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 для тестирования:

1. Какого подхода к культуре не существует?
 - а. психологический
 - б. символический
 - в. интерпретативный
 - г. аксиологический

2. Что представляет собой культура с точки зрения описательного подхода?
 - а. совокупность идей, принципов и институтов как фактор организации общественной жизни
 - б. совокупность духовных и материальных ценностей, которые регулируют поведение индивида в обществе и обуславливают его отношение к себе, к другим людям и к природе
 - в. сумма всего созданного человеческим обществом
 - г. система социально обусловленных особенностей человеческой психики

3. К числу аспектов культуры как антропоморфной среды относится, в том числе, ... культура.
 - а. интеракциональная
 - б. интерактивная
 - в. интерпретативная
 - г. интеракционистская

4. Что такое этики?
 - а. универсальные признаки культуры
 - б. национальные признаки культуры
 - в. редкие признаки культуры
 - г. специфические признаки культуры

5. Самая высокая дистанция власти характерна для
 - а. России

- б. Великобритании
- в. Германии
- г. Турции

6. К числу характеристик маскулинных культур относится

- а. важность межличностных отношений
- б. стремление к равенству полов
- в. награда за труд по принципам равенства
- г. стремление к личным достижениям

7. В низкоконтекстуальных культурах

- а. все значения должны быть выражены эксплицитно
- б. чрезвычайно важна иерархия в отношениях между коммуникантами
- в. деловые взаимоотношения воспринимаются как личные
- г. используется много намеков и подтекста

8. Непременным признаком картины мира нельзя считать

- а. целостность
- б. субъективность
- в. наивность
- г. непосредственность

9. Д.С. Лихачев назвал концептуальную картину мира

- а. наивной
- б. опосредованной
- в. непосредственной
- г. концептосферой

10. Концепт, не имеющий аналогов в других культурах, но значимый для данной культуры в эмоциональном или интеллектуальном отношении, называется... .

- а. лакунарным
- б. социокультурным
- в. ключевым
- г. прецедентным

11. Какое из положений соответствует теории лингвистической относительности?

- а. язык является простым отражением культуры
- б. реальный мир существует в том виде, в котором он отражен в языке
- в. источником понятий служат предметы и явления окружающей действительности
- г. между языком и миром стоит человек как носитель культуры

12. Что не происходит с концептами при формировании языковой картины мира?

- а. категоризация
- б. вербализация
- в. языковая репрезентация
- г. ословливание

13. Какую функцию выполняет языковая картина мира?

- а. информативную
- б. регулятивную
- в. экспрессивную
- г. социальную

14. На уровне какого типа языковых картин мира строится теория семантических примитивов Анны Вежбицкой?

- а. универсальная
- б. национальная
- в. социальная
- г. индивидуальная

15. Что не является типичным для первой стадии инкультурации?

- а. усвоение культуры посредством целенаправленного воспитания
- б. важная роль игровых форм инкультурации
- в. инкультурация в ходе собственной практической деятельности индивида
- г. усвоение трудовых навыков и ценностного отношения к труду

16. ...является отрицательным механизмом инкультурации.

- а. имитация
- б. идентификация
- в. чувство стыда
- г. трансмиссия

17. Языковая личность называется первичной, если она

- а. находится на ранней стадии инкультурации
- б. владеет только одним естественным языком
- в. еще не прошла основные стадии собственной идентификации
- г. сформировалась в процессе овладения родным языком

18. Что такое семантическая избирательность языковой единицы?

- а. ее частотность
- б. ее мотивированность
- в. объем ее значений
- г. ее сочетаемость

19. При общении русские склонны к

- а. коммуникативному пессимизму
- б. политической корректности
- в. агрессивной самопрезентации
- г. выбору вычурного стиля коммуникации

20. В немецкой культуре, в отличие от русской, приветствия могут служить

- а. демонстрации отсутствия агрессии
- б. установлению контакта с целью начала разговора
- в. демонстрации более высокого социального статуса
- г. гендерным маркером

21. Кинемы – это

- а. единицы движения глаз
- б. единицы движения тела
- в. единицы движения лицевых мышц
- г. отдельные прикосновения

22. К паравербальным средствам общения не относится

- а. визуальный контакт

- б. громкость
- в. темп речи
- г. молчание

23. Контекстуальные знания – это знания

- а. особенностей выбора речевых актов в зависимости от ситуации общения
- б. порядка следования речевых актов
- в. темы общения и степени его формальности
- г. о типичном языковом оформлении коммуникативных намерений

24. Псевдопонимание – это

- а. неполное понимание
- б. непонимание
- в. видимость понимания
- г. ложное понимание

25. В теории кросскультурной коммуникации выделяют ... уровней понимания.

- а. 4
- б. 5
- в. 6
- г. 7

26. Что называют дейктическими отсылками?

- а. отсылки на предметы и явления реальной действительности, обозначенные с помощью слов
- б. слова группы "Я - ЗДЕСЬ - СЕЙЧАС"
- в. расшифровки пресуппозиций
- г. вставные конструкции в речи на иностранном языке

27. Что не характерно для прецедентных феноменов?

- а. эмоциональная значимость для всех представителей данной культуры
- б. положительная оценка со стороны всех представителей данной культуры
- в. известность для всех представителей данной культуры
- г. неоднократное обращение к ним на протяжении ряда поколений представителей данной культуры

28. Технические ошибки в межкультурной коммуникации связаны с

- а. слабым владением системой языковых значений
- б. неверным фонетическим или графическим оформлением речи
- в. невладением правилами речевого этикета
- г. неверным использованием стереотипных речевых формул

29. Обращаясь к русскому преподавателю на «ты», иностранец совершает ... коммуникативную ошибку.

- а. этикетную
- б. энциклопедическую
- в. идеологическую
- г. стереотипную

30. Процесс интерпретации, посредством которого человек приписывает событиям определенные причины или признаки, называется

- а. атрибуцией

- б. аккультурацией
- в. пониманием
- г. категоризацией

31. Стереотипы не выполняют функцию

- а. адаптивную
- б. искажения реальности
- в. ориентирующую
- г. интерпретативную

32. Существуют ли неосознанные стереотипы?

- а. практически все стереотипы осознаются носителями
- б. да
- в. в крайне ограниченном количестве
- г. нет

33. Что такое гетеростереотип?

- а. представление о своей культуре
- б. представление о чужой культуре
- в. временное, неустойчивое стереотипное представление
- г. постоянный универсальный стереотип

34. Что необходимо для корректировки предрассудка?

- а. изменение оценки стереотипизируемого объекта
- б. формирование эмпатии
- в. формирование обобщения
- г. направленный аутотренинг

35. Представления русских об их сложном и богатом внутреннем мире следует рассматривать как

- а. концепты
- б. гетеростереотипы
- в. автостереотипы
- г. фундаментальные ошибки атрибуции

36. На каких атрибутивных ошибках основано формирование этнических стереотипов?

- а. ложного согласия
- б. иллюзорных корреляций
- в. фундаментальных ошибках атрибуции
- г. идеологических ошибках

37. Какое из определений не подходит для характеристики аккультурации?

- а. изменение моделей двух культур под влиянием их длительного контакта
- б. процесс и результат взаимного влияния двух разных культур
- в. заимствование норм и ценностей у некоторой культурной группы
- г. усвоение индивидом родного языка и соответствующей культурной модели

38. Известно ... стратегий аккультурации.

- а. 3
- б. 4
- в. 5
- г. 6

39. Как называют отрицание чужой культуры при сохранении идентификации с собственной в том случае, если на этом настаивают представители доминантной культуры?

- а. сегрегация
- б. сепарация
- в. маргинализация
- г. ассимиляция

40. Культурный шок не сопровождается

- а. нарушением самоидентификацией
- б. чувством одиночества
- в. тревогой
- г. выраженной агрессией

41. Критическим этапом культурного шока считается

- а. непонимание
- б. отчуждение
- в. эскалация
- г. эйфория

42. При возвращении на родину после успешного завершения аккультурации человек, как правило, проходит

- а. личную идентификацию
- б. реадаптацию
- в. инкультурацию
- г. вторичную аккультурацию

43. По мнению большинства исследователей, формирование вторичной языковой личности возможно при

- а. раннем переезде в страну изучаемого языка
- б. совершенном владении иностранным языком
- в. владении двумя или более иностранными языками
- г. врожденном билингвизме

44. Какой из перечисленных видов симпатии реально существует?

- а. воспоминаний
- б. фантазий
- в. межкультурная
- г. межэтническая

45. Способность временной идентификации с другой личностью называют

- а. адаптацией
- б. интеграцией
- в. толерантностью
- г. эмпатией

46. Поскольку эмпатия предполагает владение большим объемом структурированной информации, то она включает в себя ... компонент.

- а. аффективный
- б. эмоциональный
- в. прагматический
- г. когнитивный

47. Направленное воображение необходимо для формирования

- а. симпатии
- б. эмпатии
- в. толерантности
- г. межкультурной компетентности

48. При идеальном варианте интеграции формируется

- а. мультикультурный человек
- б. вторичная языковая личность
- в. билингв
- г. личность, способная к контекстуальной оценке фактов

49. В состав межкультурной компетенции не входит

- а. компетенция дискурса
- б. иноязычная коммуникативная компетенция
- в. стратегическая компетенция
- г. социальная компетенция

50. Интерпретации поведения с точки зрения представителей других культур учат ... тренинги.

- а. поведенческие
- б. атрибутивные
- в. общекультурные
- г. когнитивные

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

1. Выступление на семинаре и подготовка презентации. Подготовка к семинарским занятиям в форме круглых столов осуществляется студентами в паре или индивидуально. Доклады по теме круглого стола студенты готовят в форме презентации.

2. Тестирование. Тестовые задания выполняются студентами самостоятельно. Тестирование осуществляется на бумажных или электронных носителях по вариантам. Количество вопросов в тесте и отведенное время на его выполнение определяет преподаватель.

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</i> <i>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. Багана Ж., Дзенс Н.И., Мельникова Ю.Н. Национальные особенности межкультурной коммуникации (теория и практика). М.: Флинта, 2020. – 384 с. Имеются экземпляры в отделах /There are copies in departments: ЭБС Ibooks (1).
2. Основы деловой и межкультурной коммуникации. Нижневартовск: Нижневартовский государственный университет, 2019. – 84 с. Имеются экземпляры в отделах /There are copies in departments: ЭБС Ibooks (1).
3. Вызов-ответ: межкультурные коммуникации в глобальном мире : монография / А.Я. Большунов, С.А. Большунова, Т.С. Давыдова [и др.] ; под ред. д-ра социол. наук, проф. А.Г. Тюрикова. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 134 с. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-016693-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1216119> – Режим доступа: по подписке.
4. Межкультурная коммуникация в глобальном мире: моделирование, эффективность, доверие : монография / под ред. д-ра социол. наук, проф. А.Г. Тюрикова. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 266 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/1895951. - ISBN 978-5-16-017897-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1895951>

Дополнительная литература

1. Иеронова, И. Ю. Введение в теорию межкультурной коммуникации: [учеб.] пособие/ И. Ю. Иеронова, О. В. Петешова; Балт. федер. ун-т им. И. Канта. - Калининград: БФУ им. И. Канта, 2011. Имеются экземпляры в отделах: всего /all 94: УБ (91), ч.з.№4 (1), ИБО (2).

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»
ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»
Высшая школа живых систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Правовое обеспечение экологической безопасности»

Шифр: 05.04.06

**Направление подготовки: «Экология и природопользование»
Программа: «Экологическая безопасность природопользования»**

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Калининград
2023

Лист согласования

Составитель: Романчук А.Ю., к.б.н., доцент ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)».

Рабочая программа утверждена на заседании Учёного совета ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

Протокол №01 от «17» августа 2023 г.

Председатель Учёного совета

Руководитель ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

М.А. Агапов

И.о. директора высшей школы живых систем

П.В. Федураев

Руководитель образовательной программы

Л.О. Ушакова

Содержание

1. Наименование дисциплины «Правовое обеспечение экологической безопасности».
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
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Правовое обеспечение экологической безопасности».

Цель дисциплины: изучение норм экологического законодательства, их роли в оптимизации природопользования, обеспечении экологической безопасности, поддержании благоприятной 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
<i>ОПК-4. Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики</i>	<i>ОПК-4.1. Знает нормативно-правовую базу в области экологии и природопользовании</i> <i>ОПК-4.2. Анализирует экологические правовые явления, нормы и отношения, являющиеся объектами профессиональной деятельности</i>	Знать: нормы экологического законодательства, их роль в оптимизации природопользования, обеспечении экологической безопасности, поддержании благоприятной природной среды Уметь: анализировать ситуации взаимоотношения человека с окружающей средой с точки зрения их правового регулирования, использовать полученные правовые знания в профессиональной деятельности Владеть: навыками работы с правовыми актами, содержащими нормы экологического права, анализа норм экологического законодательства и экологических правоотношений, навыками реализации норм действующего законодательства

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Правовое обеспечение экологической безопасности» представляет собой дисциплину обязательной части блока дисциплин подготовки магистров.

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	Эколого-правовые механизмы охраны окружающей среды и рационального природопользования	Организационно-правовой механизм. Правомочия органов общей и специальной компетенции в области охраны окружающей среды. Экологические функции правоохранительных органов. Государственный экологический надзор Экологическое нормирование и стандартизация. Экономико-правовой механизм. Платность природопользование. Экономическое стимулирование. Экологическое страхование Возмещение экологического ущерба. Международно-правовые механизмы охраны окружающей среды и рационального природопользования.
2	Правовые меры охраны окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности	Экологические требования при размещении, проектировании, строительстве, вводе в эксплуатацию и выводе из эксплуатации хозяйственных объектов. Охрана атмосферного воздуха, использование и охрана водных объектов, обращение с отходами, охрана и рациональное использование земель, лесных ресурсов, недр, объектов животного и растительного мира.

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. Эколого-правовые механизмы охраны окружающей среды и рационального природопользования

Тема 2. Правовые меры охраны окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности

Рекомендуемая тематика *практических* занятий:

Тема 1. Эколого-правовые механизмы охраны окружающей среды и рационального природопользования

Тема 2. Правовые меры охраны окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности

Вопросы для обсуждения: Эколого-правовые механизмы охраны окружающей среды и рационального природопользования. Правовые меры охраны окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности

Требования к самостоятельной работе студентов

1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам: Эколого-правовые механизмы охраны окружающей среды и рационального природопользования. Правовые меры охраны окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности

2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего подготовку к семинарским занятиям и деловым играм (анализ и изучение учебной, учебно-методической и справочной литературы, интернет-ресурсов; подготовка доклада и презентации по выбранной теме), решение задач, выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по следующим темам: Источники и объекты экологических правоотношений. Экологическое управление и надзор за состоянием окружающей среды. ОВОС и экологическая экспертиза. Механизм обеспечения исполнения требований экологического законодательства. Экономический механизм охраны окружающей среды. Экологические требования к обращению с отходами.

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. Эколого-правовые механизмы охраны окружающей среды и рационального природопользования	ОПК-4.1	Выполнение практической работы выступление на семинаре участие в деловой игре
Тема 2. Правовые меры охраны окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности	ОПК-4.2	Выполнение практической работы выступление на семинаре участие в деловой игре Проектное задание

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 для решения ситуационных задач:

Задача 1

Законом субъекта Российской Федерации воздушный столб в пределах границ региона и озоновый слой над ним был объявлен собственностью этого субъекта Российской Федерации. Как следствие, за пользование этой частью воздушного бассейна в качестве природного ресурса законом субъекта Российской Федерации была установлена плата, а в целях охраны озонового слоя – полный запрет на производство и использование в пределах региона веществ, нарушающих состояние озонового слоя Земли.

Правомерно ли такое решение региональных властей? В чьей компетенции в Российской Федерации находятся вопросы охраны природы и природопользования?

Задача 2

Прокуратура потребовала от руководства химического завода приведения в соответствие с санитарными нормами и правилами границ санитарно-защитной зоны предприятия, которая на момент проверки составляла всего 11–25 метров по периметру. За пределами санитарно-защитной зоны с западной стороны начиналась территория летнего кафе, земельный участок под которое арендовал предприниматель у этого же химического завода.

Юрисконсульт подготовил ответ прокурору, в котором было указано на возможность ограничения гражданских прав только федеральными законами (статья 1 Гражданского кодекса Российской Федерации). По мнению юрисконсульта, нормативные технические акты, в частности, санитарные нормы и правила, источниками права вообще не являются.

Есть ли у прокурора основания для применения мер прокурорского реагирования? Что такое техническое регулирование и какое оно имеет значение в сфере охраны окружающей среды?

Задача 3

В постановлении регионального правительства одной из областей Российской Федерации было отменено в части действие Красной книги Российской Федерации в связи с большой распространенностью указанных в последней животных и растений на территории региона. Как следствие, были выданы разрешения на сбор некоторых видов лекарственных растений и любительский лов нескольких ценных видов рыб.

Прокурор области обратился в суд с иском о признании постановления регионального правительства незаконным. В своем отзыве на иск правительство субъекта указало, что экологическое право – это сфера совместного ведения Федерации и ее субъектов, а Красная книга Российской Федерации – это не нормативный документ.

Какое решение должен принять суд по данному делу? Является ли источником экологического права Красная книга РФ или ее субъектов?

Задача 4

В канун новогодних праздников сотрудниками правоохранительных органов были задержаны граждане со срубленными молодыми елями без документов об их покупке. В ходе выяснения обстоятельств приобретения елей один из задержанных пояснил, что срубил деревце возле заброшенного дома в деревне по дороге в город, второй якобы приобрел ель у неизвестного лица на вокзале, когда выходил из электрички, третья вырастила ель у себя возле частного дома и несла ее к дочери на праздник, а четвертый срубил ель в городской дендрарии, где он же ее и посадил восемь лет назад, когда там работал.

Имеются ли в действиях кого-либо из этих граждан признаки посягательства на объекты экологического права и, как следствие, признаки экологического правонарушения?

Задача 5

Гражданин на территории городского зоопарка убил из самодельного ружья лебедя.

Является ли это экологическим правонарушением? Изменится ли решение, если лебедь был убит на территории регионального заказника?

Задача 6

Группа граждан была задержана при попытке хищения крупной партии рыбы, которая была ими выловлена на территории частного карпятника. Часть этой рыбы выращивалась под заказ регионального министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды для ее последующего перемещения в среду естественного обитания для восстановления нарушенной браконьерами популяции.

Является ли это экологическим правонарушением?

Задача 7

Орган местного самоуправления сдал в аренду под организацию базы отдыха часть водоохранной зоны озера Байкал. Данная территория была частично заасфальтирована и застроена. Данное решение местных властей опротестовал прокурор округа.

Правомерно ли решение органов местного самоуправления? Выскажите свои соображения относительно пределов антропогенного воздействия на природные объекты, подлежащие особой охране.

Задача 8

На одном из заводов произошел неконтролируемый выброс отравляющих веществ в опасной для человека концентрации в атмосферу рабочей зоны внутри производственного корпуса. Комиссия по расследованию инцидента квалифицировала произошедшее как нарушение правил охраны труда.

Правы ли комиссия либо же имело место экологическое правонарушение? Изменится ли решение, если часть вредных веществ попала в атмосферу за пределами корпуса через окна, которые стали открывать работники?

Задача 9

В результате выхода из строя давно подлежащих списанию очистных сооружений нефтеперерабатывающего комбината большое количество жителей города обратились в медицинские учреждения с жалобами на ухудшение самочувствия. Прокуратура потребовала от руководства комбината приостановления деятельности до устранения недостатков в системе очистки и направила в суд иски о компенсации морального вреда и возмещении затрат на лечение в интересах нескольких пожилых горожан. Юридическим основанием исков было указано нарушение руководством комбината норм экологического законодательства.

Ответчик исков не признал и пояснил, что здоровье граждан объектом экологического права не является, поэтому прокурором не доказано нарушение руководством комбината каких-либо законодательных запретов.

Относятся ли жизнь и здоровье граждан к объектам экологического права? Предложите свой вариант решения суда.

Задачи по теме «Экологическое управление и надзор за состоянием окружающей среды»

Задача 1

Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Краснодарского края передало в пользование нескольким предпринимателям участки береговой полосы Черного моря. При оспаривании его распоряжения в суде министерство указало, что его функцией является управление в области охраны окружающей среды, а у регионального бюджета недостаточно средств для поддержания санитарного состояния пляжей, следовательно, его действия направлены на реализацию его компетенции, целей и задач.

Правы ли представители министерства? Какие органы осуществляют управление в области охраны окружающей среды и какова их компетенция?

Задача 2

Управление лесного хозяйства передало в аренду открытому акционерному обществу участок леса в курортной зоне Чернолучинского сельского поселения Омской области площадью 10 га. Проигравший аукцион на право заключения договора аренды предприниматель Елисеев обратился в суд с заявлением о признании действий лесничества об организации аукциона незаконными, так как данный участок леса не сформирован в конкретных межевых границах, не поставлен на кадастровый учет и при определении его границ с учетом площади лесного участка происходит наложение данного участка на его собственный.

Кроме того, Елисеев указал, что участок леса, взятый в аренду Обществом, сдан в аренду без указания на его целевое использование, в связи с чем сейчас там идет активная вырубка леса и застройка участка, а проход по нему для того, чтобы попасть на пляж возле реки Иртыш, для граждан невозможен.

Законна ли аренда леса? Какие цели преследует государственный кадастровый учет природных объектов? В каких экологически значимых целях используются сведения государственных кадастров природных объектов?

Задача 3

Руководство СМУ «Жилстрой» города Дубинска, чтобы избежать убытков из-за простоя цистерн с эмульсолом, дало указание рабочим сливать эмульсол в овраг, по дну которого течет ручей, впадающий в пруд, который, сообщается с рекой Волгой. В результате загрязнения реки Волги ущерб по оценке экспертов составил 22 млн. руб.

Выявив эти факты, администрация города Дубинска решила направить обращение в соответствующие государственные органы, осуществляющие надзор за водопользованием и размещением отходов производства.

Куда следует обратиться администрации города? Какие органы государственной власти осуществляют надзор в области охраны окружающей среды и какова их компетенция?

Задача 4

Пока администрация города Дубинска решала, куда ей следует обратиться (см. задачу 3), соответствующий надзорный орган пришел с проверкой в СМУ «Жилстрой» по собственной инициативе. Руководство СМУ воспрепятствовало проведению проверки, сообщив инспектору, что 1) руководитель организации в длительной командировке без указания даты ее окончания и его нет в России; 2) год назад в организации уже проводилась плановая проверка соблюдения требований экологического законодательства и срок новой проверки еще не наступил; 3) инспектор не имеет всех требуемых документов и разрешений на проведение проверки; 4) его служебное удостоверение просрочено; 5) работники, которые сливали эмульсол в овраг, уволены, проверять уже нечего и привлекать к ответственности некого.

Есть ли основания для проведения мероприятий по надзору в области соблюдения норм действующего экологического законодательства? Каков порядок проведения надзорных проверок и требования к их организации? Какими полномочиями наделены инспектора надзорных органов?

Задача 5

Открытое акционерное общество «Гидроатом» было привлечено к ответственности за нарушения в технологии производства атомной энергии по итогам надзорной проверки, проведенной государственным инспектором Герасимовым на основании распоряжения регионального органа по технологическому и экологическому надзору.

Законны ли действия инспектора? Как разграничиваются полномочия по надзору в области охраны окружающей среды между органами власти Российской Федерации и ее субъектов?

Задача 6

Индивидуальный предприниматель Марин обратился в Арбитражный суд Ленинградской области с заявлением о признании недействительным предписания, датированного 20 января 2021 года, которое было вынесено старшим государственным инспектором Ленинградской области по охране природы Савченко. Указанным предписанием Савченко обязал Марина как владельца рынка представить сведения о количестве твердых бытовых отходов, принятых на территории городского рынка Ивангорода и вывезенных на городскую свалку, информацию об арендаторах городского рынка Ивангорода, а также копии платежных документов о внесении платы за загрязнение окружающей среды.

По мнению заявителя, оспариваемое предписание создает ему препятствия для осуществления законной предпринимательской деятельности. Также не учтен тот факт, что в сентябре 2020 г. деятельность Марина уже подвергалась внеплановой проверке по тому же вопросу, в ходе которой Марин представлял инспекции заключенные им договоры на вывоз бытового мусора и на отпуск воды и прием сточных вод, а также счета-фактуры на вывоз бытового мусора.

Кто прав – предприниматель Марин или инспектор Савченко? Решите дело.

Задача 7

Обществу с ограниченной ответственностью «Селена» было выдано предписание, в котором Общество было обязано в срок до 03.02.2021 г. представить в надзорный орган Положение о производственном экологическом контроле, а также сведения о лицах, ответственных за проведение производственного экологического контроля в обществе, и принять меры по проведению инвентаризации всех видов отходов и обеспечить организацию полного учета образующихся на предприятии отходов производства и потребления в соответствии с требованиями Федерального закона «Об отходах производства и потребления».

Общество обжаловало предписание, указав, что выполнять работу за органы государственного надзора оно не считает возможным; оно платит налоги и никакой самоконтроль их деятельности законодательством не предусмотрен. Учет отходов они не производят, этим занимается организация, которая по договору вывозит и утилизирует эти отходы.

Решите спор.

Задача 8

В феврале 2021 г. Управление Росприроднадзора по Свердловской области вынесло постановление № 02-357 о приостановке производственной деятельности акционерного общества, осуществляемой с нарушением законодательства в области природопользования. Согласно постановлению обществу было предписано приостановить промышленный розлив минеральной воды с 1 марта 2021 года. Акционерное общество обратилось в суд, указав, что постановление вынесено с нарушением действующего законодательства, неуполномоченным органом и неуполномоченным лицом. Также было указано на то, что минеральная вода поставляется преимущественно в городскую здравницу, в которой проходят реабилитацию инвалиды, ветераны и местная хоккейная команда, что исключает возможность требовать приостановления деятельности общества.

Прав ли заявитель? Решите дело.

Задача 9

В одном из районов Крайнего Севера было обнаружено крупное нефтяное пятно на поверхности водоема. Проверка, инициированная природоохранной прокуратурой, показала, что пятно образовалось в результате течи одной из цистерн склада горюче-смазочных материалов.

При этом все цистерны были установлены согласно проекту, и проведенная за два месяца до инцидента плановая проверка никаких нарушений экологических требований не выявила. Владелец склада был привлечен к административной ответственности.

Оспаривая наказание в суде, владелец склада указал, что 1) прокуратура не имеет права проводить проверки, отнесенные к компетенции иных органов государственного контроля; 2) одна из задач государственного экологического контроля – предупреждение подобного рода нарушений, которая при проведении плановой проверки выполнена не была. Также он потребовал от прокурора привлечь к ответственности инспектора, который проводил плановую проверку.

Решите дело. Какова роль прокуратуры в системе отношений государственного экологического контроля и надзора? Чем различаются контроль и надзор в сфере охраны окружающей среды?

Задачи по теме «ОВОС и экологическая экспертиза»

Задача 1

Территориальным органом Росприроднадзора проводилась проверка соблюдения предприятиями и организациями города законодательства об охране окружающей среды. В ходе проверки одного из офисных центров было выявлено, что государственная экологическая экспертиза проектной документации на строительство здания не проводилась. Природоохранный орган вынес решение о приостановлении деятельности организации по эксплуатации здания до проведения государственной экологической экспертизы. Считая указанное решение незаконным, организация обратилась с жалобой в суд.

Каково назначение экологической экспертизы в механизме охраны окружающей природной среды? Правомерны ли действия территориального органа Росприроднадзора? Решите дело.

Задача 2

Индивидуальный предприниматель Усачев обратился в юридическую консультацию с просьбой разъяснить ему положения экологического законодательства. Он сообщил сотруднику консультации, что планирует осуществлять строительство объекта на территории природного парка. Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду (ОВОС) была проведена. В связи с этим предприниматель Усачев хотел выяснить, требуется ли в данной ситуации проведение государственной экологической экспертизы документации, обосновывающей строительство, и если да – каковы в таком случае различия между ОВОС и экологической экспертизой.

Как бы Вы ответили на поставленные предпринимателем вопросы? Какое место занимает ОВОС в организационно-правовом механизме охраны окружающей среды?

Задача 3

Общественное объединение «Зеленый конгресс» обратилось в суд с иском об оспаривании положительного заключения государственной экологической экспертизы. В обоснование своих требований заявитель указал на следующее обстоятельство. В ходе подготовки к проведению государственной экологической экспертизы строительства горнолыжной трассы на территории национального парка Ассоциацией природных заповедников и национальных парков был проведен опрос мнения граждан относительно возможности строительства объекта, что, по мнению общественной организации, является нарушением порядка проведения государственной экологической экспертизы.

Обоснована ли, по Вашему мнению, позиция общественного объединения? Найдите в нормативных актах, регулирующих проведение государственной экологической экспертизы, нормы, направленные на реализацию принципа учета общественного мнения и участия общественности, оцените их эффективность.

Задача 4

Правительством N-ской области было принято постановление, которым были внесены изменения в паспорт особо охраняемой территории (памятника природы) «Гусиный остров». В частности, в текст Паспорта включена площадь охранной зоны памятника природы, закреплена перечень запрещаемых, разрешаемых и рекомендуемых на ее территории мероприятий, изменен перечень землепользователей.

Природоохранный прокурор обратился в суд с заявлением о признании недействующим указанного постановления, сославшись на то, что необходимая в этом случае государственная экологическая экспертиза нормативно-правового акта не была проведена.

Есть ли в данной ситуации основания для проведения государственной экологической экспертизы? Если да, к какой группе объектов, по Вашему мнению, может быть отнесен указанный нормативный правовой акт?

Задача 5

Некоммерческое партнерство «Экологическая вахта» обратилось в суд с иском к компании, занимающейся транспортировкой нефти, об обязанности ответчика предоставить материалы технико-экономического обоснования (ТЭО) проекта строительства нефтеперегрузочного терминала на побережье Тихого океана, материалов оценки воздействия объекта на окружающую среду (ОВОС) для проведения общественной экологической экспертизы.

Ответчик иск не признал и в обоснование своих возражений указал, что истец, в соответствии с законом «Об экологической экспертизе» не вправе проводить общественную экологическую экспертизу. Кроме того, пояснил, что по данному объекту проводится государственная экологическая экспертиза, а общественное объединение в случае удовлетворения исковых требований не сможет провести экологическую экспертизу до даты завершения государственной экологической экспертизы. В связи с этим проведение общественной экологической экспертизы будет противоречить законодательству.

Подлежат ли удовлетворению исковые требования некоммерческой экологической организации?

Задача 6

Общественная природоохранная организация «Экологический патруль» обратилась в суд с заявлением о признании недействительным приказа территориального органа Росприроднадзора, которым утверждено положительное заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы.

Представитель общественной организации в судебном заседании пояснил, что положительное заключение подготовлено экспертной комиссией с нарушением правовых норм, поскольку имела место повторная экологическая экспертиза, при проведении которой пять из одиннадцати экспертов были заменены, что привело к смягчению позиции комиссии в целом.

Представитель одного из ответчиков (Заказчика строительства завода) возражал против удовлетворения заявленных требований, пояснив, что проводившаяся экологическая экспертиза не может считаться повторной, так как по результатам первоначального рассмотрения представленных материалов экспертной комиссией проект был признан подлежащим доработке.

В каких случаях может проводиться повторная государственная экологическая экспертиза? Предусматривают ли нормативные правовые акты специальные правовые нормы, регламентирующие процедуру ее проведения? Какое решение, по Вашему мнению, должен вынести суд?

Задача 7

Акционерное общество «Планета» обратилось в арбитражный суд с иском к Российской Федерации в лице Росприроднадзора о возмещении убытков в виде расходов на проведение экологической экспертизы, расходов на восстановление своих нарушенных прав и упущенной выгоды в виде неполученного дохода от предпринимательской деятельности.

В обоснование заявленных требований истец указал, что построенный им объект был введен в эксплуатацию со значительным опозданием по причине утверждения отрицательного заключения государственной экологической экспертизы, которое впоследствии было признано судом недействительным. Истец также полагал, что принятие незаконного заключения государственной экологической экспертизы явилось следствием преобладания в составе экспертной комиссии штатных экспертов, квалификация которых была недостаточной.

Какое решение, по Вашему мнению, должен вынести суд? В каком порядке формируется персональный состав экспертной комиссии государственной экологической экспертизы?

Задача 8

Департаментом городского хозяйства был разработан проект реконструкции одной из городских автомагистралей, который был направлен Департаментом на государственную экологическую экспертизу и по результатам ее проведения получил положительное заключение. В целях реализации проекта между Департаментом (заказчиком) и ООО «Дорстрой» (подрядчиком) был заключен муниципальный контракт на выполнение работ по реконструкции автомагистрали.

При проведении дорожно-строительных работ подрядчик произвел вырубку городских зеленых насаждений на земельном участке, расположенном за пределами

границ, которые были определены в проекте, получившем положительное заключение государственной экологической экспертизы.

Допущено ли участниками описанных событий нарушение законодательства об экологической экспертизе, за совершение которого установлена административная ответственность? Как его следует квалифицировать? Какая из сторон контракта должна нести ответственность за его совершение?

Задача 9

По результатам проведенной проверки территориальным управлением Росприроднадзора было принято постановление от 11 октября 2021 г. о привлечении ООО «Новые технологии», осуществлявшего деятельность по заготовке тростника, к административной ответственности за совершение правонарушения, предусмотренного частью 2 статьи 8.4 КоАП РФ. По мнению природоохранного органа, вменяемое Обществу нарушение состояло в невыполнении Обществом рекомендаций, содержащихся в полученном ранее положительном заключении государственной экологической экспертизы документации, обосновывающей хозяйственную деятельность Общества.

Общество обратилось в арбитражный суд с заявлением о признании незаконным и отмене постановления о привлечении к административной ответственности, указав на то, что с 1 января 2015 года документация, обосновывающая осуществляемую Обществом деятельность, более не относится к объектам экологической экспертизы, а значит, рекомендации, содержащиеся в положительном заключении государственной экологической экспертизы, не имеют теперь для него обязательной силы.

Согласны ли Вы с позицией Общества? Как, по Вашему мнению, следует разрешить возникший спор?

Задача 10

В октябре 2021 г. территориальным органом Росприроднадзора была проведена проверка исполнения организациями, осуществляющими хозяйственную деятельность в акватории одного из черноморских портов, законодательства в области охраны окружающей среды, по результатам которой было выявлено, что ООО «Армада» осуществляет с использованием принадлежащих ему судов-бункеровщиков деятельность по бункеровке дизельным топливом и мазутом судов, заходящих в порт, в отсутствие положительного заключения государственной экологической экспертизы. Установив данный факт, орган Росприроднадзора выдал в адрес общества предписание, которым на Общество была возложена обязанность устранить допущенные нарушения законодательства в области охраны окружающей среды.

Не согласившись с указанным предписанием, Общество оспорило его в арбитражном суде.

Имелись ли у природоохранного органа основания для выдачи предписания? Ответ аргументируйте.

Задачи по теме «Механизм обеспечения исполнения требований экологического законодательства»

Задача 1

Открытое акционерное общество «Амурнефтепродукт» обратилось в арбитражный суд с заявлением о признании незаконным и отмене постановления о привлечении к административной ответственности за совершение правонарушения, предусмотренного частью 4 статьи 8.13 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях. Основанием для привлечения к ответственности было то обстоятельство, что общество не ведет мониторинг окружающей среды на территории своих товарных цехов, в том числе не производит наблюдения за содержанием нефтепродуктов в почве и грунтовых водах.

Как следствие, Росприроднадзор по Амурской области решил, что общество должно быть привлечено к ответственности за нарушение требований к охране водных объектов, которое может повлечь их загрязнение, засорение и (или) истощение.

Общество с данным выводом в рамках административного производства не согласилось, в своем заявлении в суд указало, что проведение производственного мониторинга ничем не урегулировано и ответственность за его непроведение законом не установлена. Состав административного правонарушения, таким образом, по мнению общества, в его действиях отсутствует.

Какие обязанности и виды юридической ответственности предусмотрены в области экологического мониторинга у правообязанных лиц? Решите дело.

Задача 2

С 24 ноября по 4 декабря 2021 г. специалисты испытательного лабораторного центра ФГУ «Центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора в Чувашской Республике» во внерабочее время проводили отборы проб воздуха в санитарно-защитной зоне Открытого акционерного общества «Чебоксарский завод строительных материалов», не предупреждая об этом руководство общества и не подтверждая свои служебные полномочия. По итогам исследования отобранных проб воздуха ими были оформлены протоколы исследований воздуха, утвержденные главным санитарным врачом Чувашской Республики.

ОАО обратилось в Арбитражный суд Чувашской Республики с заявлением о признании незаконными действий федерального государственного учреждения, выразившихся в нарушении процедуры проведения мероприятий государственного надзора за соблюдением требований санитарного законодательства в виде отбора проб атмосферного воздуха в контрольных точках в санитарно-защитной зоне завода и их исследовании.

Возражая против требований общества, ФГУ пояснило, что имели место не мероприятия по надзору, а мониторинг состояния окружающей среды, который вправе проводить любой гражданин Российской Федерации.

Кто прав? Как соотносятся между собой экологический мониторинг и экологический контроль (надзор)? Каковы права граждан в области проведения общественного экологического контроля и существует ли право граждан на проведение общественного экологического мониторинга?

Задача 3

Общество с ограниченной ответственностью «Институт Геолого-экологических технологий и Исследований» было привлечено к административной ответственности за нарушение законодательства в области экологической экспертизы, а именно – за ввод в

эксплуатацию построенных ими объектов (вышек и скважин) без заключения экспертизы. Одновременно обществу было выдано предписание о необходимости получения лицензии на недропользование в отношении скважин.

Не согласившись с постановлением по делу об административном правонарушении, общество обратилось в арбитражный суд и указало, что основным видом его деятельности являются научно-технические исследования в области мониторинга окружающей среды, для чего обществом заключен соответствующий договор на сбор и обработку данных о состоянии окружающей среды в пределах лицензионного Славянско-Темрюкского нефтегазодобывающего участка с Правительством Краснодарского края в интересах жителей близлежащих населенных пунктов. Поскольку общество построило объекты именно для проведения экологического мониторинга, используя соответствующие профессиональные знания и технологии, положительное заключение экспертизы государственной экологической экспертизы и получение лицензии для исполнения договора, по мнению общества, не требуется.

Ответчики по делу настаивали на том, что цель строительства и пользования недрами в данном случае значения не имеет, оспаривали то, что деятельность общества является экологическим мониторингом.

Кто прав? Решите дело.

Задача 4

Рыболовецкое судно, принадлежащее обществу с ограниченной ответственностью «Промысловик», в течение двух недель осуществляло в Восточно-Сахалинской промысловой зоне вылов креветки северной на основании соответствующего разрешения. При проведении проверочного рейда уполномоченным органом экологического надзора протоколом № 734 был зафиксирован факт добычи обществом запрещенной к вылову креветки гребенчатой в количестве 11040 кг, которая была изъята и передана на реализацию.

Полагая совершенные действия по изъятию и передаче на реализацию креветки незаконными и нарушающими его права, ООО «Промысловик» обратилось с иском в суд о возмещении убытков, причиненных обществу. В обоснование иска общество указало, что капитан рыболовецкого судна не имел достаточных знаний, чтобы точно распознать вид креветки и отличить гребенчатую креветку от северной.

Решите дело. Какие полномочия имеются у органов управления экологическими отношениями по выдаче разрешений на природопользование и на дальнейшую проверку соблюдения действия условий таких разрешений? Как соотносятся функции органов экологического управления и органов экологического надзора? Какие требования предъявляются к лицу, имеющему лицензию на пользование объектами экологических правоотношений?

Задача 5

Инспектором органа государственного экологического надзора была проведена проверка соблюдения нормативов по сбросам сточных вод обогатительной фабрики ОАО «Гайский ГОК» в ручей Ялангас.

В ходе проверки было выявлено значительное превышение загрязняющих веществ относительно предельно допустимых концентраций, что отражено в акте и протоколе об административном правонарушении. По результатам рассмотрения дела об

административном правонарушении вынесено постановление о наложении на ОАО «Гайский ГОК» штрафа в размере 10000 руб. Названное постановление ОАО «Гайский ГОК» обжаловало в суд.

В обоснование своих требований общество указало, что оно исправно вносит требуемую законом плату за загрязнение окружающей среды, осуществляет сброс в пределах установленных нормативов. Кроме ОАО «Гайский ГОК» сброс отходов производства в ручей производят еще два хозяйствующих субъекта.

Какие обстоятельства имеют значение для правильного разрешения данного спора? Как, кем и какие нормативы должны быть установлены для природопользователей в целях охраны окружающей среды? Решите дело.

Задача 6

Постановлением главы администрации Хабаровского края «О дополнительных мерах государственного регулирования при заготовке, реализации и экспорте древесины ценных лесных пород» были утверждены Положение о сертификате происхождения круглых лесоматериалов ценных лесных пород, заготовленных и реализуемых на территории Хабаровского края и за его пределами, в том числе на экспорт, и Перечень древесины ценных лесных и приравненных к ним пород, на заготовку и реализацию которых на территории Хабаровского края применяются меры государственного регулирования. Одновременно была создана комиссия по рассмотрению товарных операций, связанных с заготовкой и реализацией древесины ценных лесных пород за пределы Хабаровского края, в том числе и на экспорт.

Оцените правомерность этого постановления. Какие цели должна преследовать экологическая сертификация?

Задачи по теме «Экономический механизм охраны окружающей среды»

Задача 1

В науке экологического права существует точка зрения, в соответствии с которой плата за загрязнение окружающей среды рассматривается как административная форма возмещения вреда, причиненного окружающей природной среде.

Согласны ли вы с данным утверждением? Можно ли рассматривать возмещение вреда, причиненного окружающей природной среде в качестве одного из методов экономического регулирования в области охраны окружающей природной среды?

Задача 2

Индивидуальный предприниматель Борисенко, проживающий в частном доме, использовал часть этого дома под шиномонтажную мастерскую. Для отопления помещений в холодное время года использовались различные виды твердого топлива, в том числе старые автомобильные покрышки. Отработанное машинное масло, электролиты и тому подобные жидкости сливались в выгребную яму.

Можно ли рассматривать указанную мастерскую в качестве стационарного источника загрязнения? Должен ли Борисенко осуществлять плату за загрязнение окружающей природной среды? Если да, то в каком порядке и размере?

Задача 3

После банкротства Сибирского завода им. Борцов революции часть его территории, прилегающей к реке Иртыш, была передана строительному тресту для последующей жилой застройки. При проведении подготовительных работ было установлено, что в месте, где ранее располагался гидролизный цех, существенно загрязнен не только поверхностный слой почвы, но и существует реальная угроза проникновения токсичных веществ в подземные горизонты и реку Иртыш. Для предотвращения подобных последствий требуется затратить несколько десятков миллионов рублей.

Должен ли строительный трест осуществлять плату за негативное воздействие на окружающую среду? Кто будет являться субъектом ответственности за вред, причиненный окружающей среде?

Задача 4

Для удовлетворения постоянно возрастающих потребностей в воде тепличный комбинат осуществил бурение скважины, поставил опреснительную установку. Подземные воды использовались как в собственных целях, так и для продажи расположенному рядом комбикормовому заводу.

Какие виды платы за негативное воздействие на окружающую природную среду должен осуществлять тепличный комбинат?

Задача 5

Несколько акционерных обществ сельскохозяйственного профиля обратились в областное правительство с просьбой о снижении ставки водного налога. Свою просьбу они мотивировали тем, что небывалая засуха потребовала существенного увеличения забора воды для полива. Сохранение налоговых ставок на прежнем уровне может привести к разорению большинства сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Каков порядок осуществления платы за пользование водными объектами? Кем и в каком порядке устанавливаются ставки водного налога? Может ли быть удовлетворена просьба сельхозпроизводителей?

Задача 6

Производственный кооператив «Таежник» осуществлял закупку у населения лесных грибов, ягод, лекарственных трав, орехов, шкур ценных животных. Администрация муниципального образования потребовала от руководства кооператива ежеквартально вносить плату за пользование лесами и объектами животного мира. Суммы платежей планировалось использовать на проведение лесовосстановительных и противопожарных мероприятий.

Оцените законность действий администрации.

Задача 7

Лакокрасочный завод был привлечен к административной ответственности за сброс сточных вод в реку, повлекший массовую гибель рыбы. Кроме того, по решению специально уполномоченного органа исполнительной власти субъекта федерации в области охраны окружающей среды с лакокрасочного завода было взыскано 600 тыс. рублей в возмещение причиненного водному объекту вреда. Руководство завода сочло указанные действия незаконными, поскольку заводом регулярно вносятся платежи за нормативное

загрязнение по установленным ставкам. Случаев сверхнормативного загрязнения за весь период работы завода выявлено не было.

Дайте правовую оценку ситуации.

Задача 8

В связи с участвовавшими случаями загрязнения водоносных горизонтов в результате утечки моторного топлива из резервуаров автозаправочных станций (АЗС) орган законодательной власти субъекта федерации принял решение, обязывающее владельцев АЗС страховать свою ответственность за вред, причиненный окружающей среде. При реализации указанного решения у собственников АЗС возник ряд вопросов.

Каким образом должен определяться лимит ответственности по данному договору? Кто является выгодоприобретателем по договору? Можно ли рассматривать данный вид страхования в качестве экологического? Законно ли решение органа законодательной власти?

Задачи по теме «Экологические требования к обращению с отходами»

Задача 1

Группа граждан обратилась в суд с заявлением о признании не соответствующим законодательству распоряжения Правительства РФ, которым разрешен прием на переработку ограниченного количества отработавшего ядерного топлива венгерской АЭС, сооруженной при помощи СССР. Согласно названному распоряжению, радиоактивные отходы подлежали захоронению на территории Челябинской области (ПО «Маяк»). По мнению заявителей, реализация указанного распоряжения будет способствовать радиационному загрязнению и нарушению прав жителей региона на благоприятную окружающую среду.

Подлежат ли удовлетворению заявленные гражданами требования? Допускает ли законодательство об охране окружающей среды ввоз на территорию России отработавшего ядерного топлива из иностранных государств? Какие условия при этом должны быть соблюдены?

Задача 2

Государственным инспектором по охране окружающей среды Министерства природных ресурсов и экологии Омской области была проведена проверка деятельности ООО «Булочные изделия», по результатам которой Общество было привлечено к административной ответственности, предусмотренной статьей 8.2. КоАП РФ. Как следует из протокола об административном правонарушении, Обществом не разработан и не согласован проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, не ведется учет образовавшихся отходов, не разработан порядок осуществления производственного контроля за соблюдением требований законодательства в области обращения с отходами. ООО обжаловало постановление о привлечении к административной ответственности в суд, ссылаясь, в частности, на то, что им своевременно и в полном объеме вносится плата за размещение отходов производства.

Имеется ли в данном случае событие административного правонарушения, предусмотренного статьей 8.2. КоАП РФ? Какое решение, по вашему мнению, должен вынести суд?

Задача 3

Открытое акционерное общество «Фосфор» обратилось в администрацию города с заявлением об утверждении проекта и установлении размеров санитарно-защитной зоны для предприятий, расположенных в районе промплощадки ОАО «Фосфор». Решением администрации города в утверждении проекта санитарно-защитной зоны было отказано со ссылкой на то, что правовые нормы, возлагающие на органы местного самоуправления полномочия по установлению санитарно-защитных зон, в законодательстве отсутствуют.

Считая указанное решение неправомерным, ОАО «Фосфор» обратилось в суд с заявлением о признании незаконным бездействия, выразившегося в неутверждении размера (границ) санитарно-защитной зоны.

С какой целью вокруг промышленных предприятий создаются санитарно-защитные зоны? Каков правовой режим санитарно-защитных зон промышленных предприятий? Кем и в каком порядке утверждаются их границы? Решите дело.

Задача 4

В ноябре 2021 г. на одной из нефтяных скважин, эксплуатируемых ОАО «Сибойл», произошла авария, в результате которой возникла угроза разлива нефти. О случившемся организация уведомила территориальное Управление Росприроднадзора спустя 4 дня после аварии.

На основании полученной информации Управлением было принято решение о возбуждении дела об административном правонарушении и проведении административного расследования, по результатам которого был составлен протокол и вынесено постановление о привлечении ОАО «Сибойл» к административной ответственности.

Какие обязанности в области предупреждения и ликвидации аварийных разливов нефти возлагаются законодательством на организации, осуществляющие добычу и (или) транспортировку нефти? Имеется ли в действиях нефтяной компании состав административного правонарушения? Если да, предложите свой вариант его квалификации.

Задача 5

Группа жителей города Череповца обратилась в офис международной неправительственной природоохранной организации «Гринпис» с просьбой дать им разъяснения о возможности объявления территории города Череповца зоной экологического бедствия. Жители пояснили, что экологическая ситуация в городе характеризуется как крайне неблагоприятная: концентрация некоторых загрязняющих веществ в жилых районах города в 20–50 раз превышает предельно допустимые концентрации. Как следствие, здоровье населения города постоянно ухудшается. В связи с этим перед активистами «Гринпис» были поставлены следующие вопросы: 1) какие виды экологически неблагоприятных территорий предусмотрены российским законодательством? 2) каковы основания и порядок признания территории зоной экологического бедствия? 3) какие правовые последствия влечет объявление территории зоной экологического бедствия?

Как бы вы ответили на предложенные вопросы? Изменилось ли правовое регулирование данной группы общественных отношений в связи с вступлением в силу Федерального закона от 10.01.2002г. «Об охране окружающей среды»?

Задача 6

Управлением по охране окружающей природной среды автономного округа проводилась плановая проверка соблюдения ООО «Энергострой» требований природоохранного законодательства. В ходе проверки органом исполнительной власти был установлен факт отсутствия у Общества экологического паспорта предприятия. В связи с этим контролирующим органом было вынесено предписание, которым на юридическое лицо возлагалась обязанность в 3-месячный срок согласовать с Управлением по охране окружающей среды экологический паспорт предприятия.

Какие сведения должны содержаться в экологическом паспорте промышленного предприятия? Может ли невыполнение юридическим лицом данного предписания служить основанием для привлечения его к административной ответственности, предусмотренной статьей 19.5 КоАП РФ?

Задача 7

Закрытое акционерное общество «Промышленник» обратилось в арбитражный суд с заявлением к территориальному органу Росприроднадзора о признании незаконным решения об отказе в утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение и возложении обязанности утвердить соответствующие нормативы и лимиты.

В обоснование своих требований Общество указало, что осуществляет деятельность по производству целлюлозы, бумаги и картона, а также по обработке металлических отходов и лома. Все образующиеся на предприятии отходы передаются по договорам лицам, имеющим лицензию на размещение опасных отходов. Акционерное общество обратилось в Управление Росприроднадзора с заявлением об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, приложив все необходимые, по его мнению документы. Однако Управление вынесло решение об отказе в утверждении соответствующих нормативов и лимитов, сославшись на отсутствие у ЗАО лицензии на деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов.

В каком порядке устанавливаются нормативы образования отходов и лимиты на их размещение? Обоснована ли позиция природоохранного органа? Решите дело.

Задача 8

Территориальным управлением Федерального агентства по рыболовству проводилась плановая проверка региональной энергогенерирующей компании на предмет соблюдения законодательства об охране водных биоресурсов. В ходе проверки было обнаружено, что на принадлежащей компании ТЭЦ эксплуатируются водозаборные сооружения, не оборудованные рыбозащитными устройствами, что привело к гибели 1200 кг. рыбы, обитающей в реке, из которой производится забор воды.

Имеются ли в деятельности энергокомпании нарушения законодательства об охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов? Если да, какие меры юридической ответственности могут быть применены к нарушителю?

Задача 9

Государственным инспектором по охране окружающей среды была проведена проверка соблюдения ООО «Рассвет» законодательства об отходах производства и потребления. В ходе проверки было установлено, что в результате деятельности общества

образуются такие виды отходов, как несортированный мусор, люминесцентные лампы, отходы бумаги, картона. Несмотря на это, внесение платы за негативное воздействие на окружающую среду обществом не производится.

Постановлением руководителя областного комитета по охране окружающей среды ООО «Рассвет» было привлечено к административной ответственности за совершение административного правонарушения, предусмотренного статьей 8.41 КоАП РФ.

За какие виды негативного воздействия в соответствии с законодательством подлежит внесению плата за негативное воздействие на окружающую среду? Что понимается под «размещением отходов» в законодательстве и судебной практике? Имелись ли основания для привлечения ООО «Рассвет» к административной ответственности?

Задача 10

Прокурор района обратился в суд с исковым заявлением о признании незаконным бездействия администрации Новополтавского сельского поселения. Бездействие органов местного самоуправления, по мнению прокурора, выразилось в непринятии мер по недопущению и ликвидации несанкционированных свалок бытовых отходов, в связи с чем прокурор просил суд обязать местную администрацию принять меры по организации сбора и вывоза отходов и очистке территории поселения от отходов. Представитель администрации поселения возражал против удовлетворения исковых требований, указав на то, что вмешательство в компетенцию органов местного самоуправления по решению вопросов местного значения является недопустимым.

Какова компетенция органов местного самоуправления в области обращения с отходами производства и потребления? Подлежат ли требования прокурора удовлетворению?

Типовые задания для деловых игр:

К теме 1: Эколого-правовые механизмы охраны окружающей среды и рационального природопользования

Ситуация. Сотрудники отдела по надзору за исполнением законов и законностью правовых актов областной прокуратуры, изучив состояние работы по надзору за исполнением экологического законодательства в прокуратурах Бежневского, Сергеевского, Исаковского, Коржевского районов и г. Н-ска, а также в межрайонной природоохранной прокуратуре и проведя несколько проверок на предприятиях, в районных органах экологического контроля, районных центрах санитарно-эпидемиологического надзора и районных комитетах по управлению муниципальным имуществом и земельными ресурсами, установили следующее:

1) Состояние окружающей среды в указанных районах и в г. Н-скеза последние 2-3 года значительно ухудшилось. Резко повысились концентрации токсичных веществ в большинстве открытых водных объектов, пылеобразных и газообразных веществ в атмосферном воздухе.

2) Основными загрязнителями вод являются сельскохозяйственные предприятия. В частности, сточные воды животноводческих и птицеводческих ферм поступают без очистки в водоемы, загрязняя их. Отмечается отсутствие специальных навозохранилищ и очистных сооружений в большинстве хозяйств, в результате чего навоз накапливается в водозаборах и попадает со стоками в водоемы. Ядохимикаты и минеральные удобрения хранятся под

открытым небом и в период дождей и паводков также попадают в водные источники. Потребление воды из многих водоемов представляет опасность для здоровья людей и животных.

3) Большой вред воздушной среде причиняют выбросы цементного, стекольного и лакокрасочного заводов, а также автотранспорта.

4) Земли, передаваемые во временное пользование для добычи полезных ископаемых, ведения строительных, дорожных и иных работ по их окончании, как правило, не рекультивируются. В четырех названных районах только за последние два года было приведено в непригодное для сельскохозяйственного использования состояние около 37 га земли. На территории районов возникло несколько несанкционированных свалок промышленных и бытовых отходов, что ведет к потере и загрязнению сельскохозяйственных земель.

В Исаковском районе имели место случаи отравления людей продуктами растениеводства, содержащими опасные для здоровья концентрации нитратов, нитритов, тяжёлых металлов и других вредных веществ. Допускались и другие нарушения экологического законодательства.

Несмотря на ухудшение экологической обстановки, вызванное многочисленными нарушениями экологического законодательства, внимание всех проверенных прокуратур к этому важному участку работы явно ослаблено. Прокурорские проверки зачастую оказываются нерезультативными. Прокуратурой Коржевского района в течение последнего года не проведено ни одной проверки исполнения названного законодательства, что нельзя признать нормальным, поскольку анализ поступавшей информации давал основания для включения в план работы этой прокуратуры конкретных мероприятий.

Не проводилось проверок в органах экологического надзора, несмотря на поступающие сигналы от граждан и иных лиц о пассивности этих органов, об уклонении их от проведения проверок и принятия действенных мер по устранению нарушений экологического законодательства. В частности, районными органами экологического контроля и центрами санитарно-эпидемиологического надзора крайне редко предъявлялись иски к предприятиям о возмещении причиненного окружающей среде вреда. Предписания природоохранных органов не всегда исполняются надлежащим образом должностными лицами предприятий-нарушителей, что фактически не влечет за собой серьезных мер воздействия.

В работе районных и природоохранной прокуратур допускается дублирование, в то время как отдельные экологически неблагополучные объекты выпали из сферы прокурорского надзора.

Ознакомившись с представленными материалами, прокурор области принял решение о проведении служебного совещания, пригласив на него главу администрации г. Н-ска, представителей областного управления федеральной службы по надзору в сфере природопользования, областного комитета по управлению муниципальным имуществом и земельными ресурсами, областного центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора и отдела ГИБДД УВД области.

Проведение служебного совещания поручено заместителю прокурора области, выступление с докладом — начальнику отдела по надзору за исполнением законов и законностью правовых актов областной прокуратуры.

Состав участников деловой игры

1. Заместитель прокурора области, ведущий совещание,
2. Начальник отдела (управления) по надзору за исполнением законов и законностью правовых актов областной прокуратуры — докладчик.
3. Межрайонный природоохранный прокурор, прокуроры Бежневского, Сергеевского, Исаковского, Коржевского районов, прокурор г. N-ска— выступающие.
4. Прокуроры отдела (управления) по надзору за исполнением законов и законностью правовых актов областной прокуратуры (2-3 человека) — выступающие с репликами и задающие вопросы.
5. Глава администрации г. N-ска — выступающий.
6. Председатель областного комитета по управлению муниципальным имуществом и земельными ресурсами — выступающий.
7. Председатель областного управления федеральной службы по надзору в сфере природопользования - выступающий.
8. Главный государственный санитарный врач области — выступающий.
9. Начальник отдела ГИБДД УВД области - выступающий.
10. Два эксперта-наблюдателя, дающие оценку участникам деловой игры.
11. Преподаватель, исполняющий роль научного консультанта.

Состав участников деловой игры может меняться в зависимости от числа обучаемых в учебной группе. Возможно объединение двух учебных групп.

План проведения деловой игры

1. Преподаватель - руководитель игры объявляет ее тему, проверяет наличие студентов, получивших роли, и их готовность к игре; проводит инструктаж (2-3 минуты) и предоставляет слово назначенному на должность заместителя прокурора области студенту, который открывает совещание. Преподаватель направляет ход игры на всех ее этапах.

2. Студент, ведущий совещание, выступает со вступительным словом (около 5 минут), в котором объявляет вопрос, выносимый на обсуждение, обосновывает необходимость проведения совещания, кратко перечисляет задачи, которые ставятся перед участниками совещания, представляет присутствующих должностных лиц, предлагает регламент и предоставляет слово докладчику.

3. Докладчик выступает с 10-15-минутным докладом, основу которого составляет ситуация, приводимая в сценарии.

Докладчиком в обязательном порядке дается оценка состояния прокурорского надзора за исполнением экологического законодательства в проверенных прокуратурах, высказываются предложения по повышению его эффективности. Касается он и недостатков в работе районных земельных комитетов, органов экологического надзора, центров санитарно-эпидемиологического надзора, подразделений ГИБДД УВД области, акцентирует внимание на необходимости перенесении центра тяжести в работе прокуроров на надзор за своевременностью и полнотой мер, принимаемых органами экологического надзора, совершенствования механизма взаимодействия с ними, особенно в части обмена информацией. Говорит он и о недостатках в работе собственного отдела (управления), касающихся оказания практической помощи нижестоящим прокурорам в правильной организации работы по надзору за исполнением экологического законодательства.

Желательно, чтобы в докладе содержались аргументированные, конструктивные предложения, направленные на улучшение работы прокуратур и органов контроля в

рассматриваемой сфере. Могут вноситься предложения о привлечении к дисциплинарной ответственности прокуроров за серьезные упущения в работе.

После этого докладчик отвечает на вопросы участников совещания.

4. Ведущий предоставляет слово одному из прокуроров отдела, участвовавших в проверках работы нижестоящих прокуратур, который выступает с содокладом (5-8 минут) или дополняет докладчика. Если в игре, задействованы другие прокуроры отдела — участники проверок, их участие в игре может ограничиться репликами с мест.

При наличии вопросов, выступающий отвечает на них.

5. Далее ведущий предоставляет слово для 5-8-минутных выступлений прокурорам районов, города и природоохранному прокурору, которые дают оценку состоянию прокурорского надзора за исполнением экологического законодательства во вверенных им прокуратурах, выделяют положительные моменты в работе, анализируют причины недостатков и упущений, высказывают мнение относительно улучшения работы на рассматриваемом участке.

Одновременно прокуроры высказывают критические замечания в адрес администрации и органов экологического надзора, подчеркивают необходимость совершенствования контактов и взаимодействия с ними. Желательно высказать критические замечания и в адрес работников прокуратуры области. Выступающие имеют возможность поделиться положительным опытом организации работы в рассматриваемой сфере.

По окончании выступлений прокуроры отвечают на вопросы участников заседания.

Возможны выступления участников совещания с дополнениями и предложениями позитивного плана.

Ведущий предоставляет слово представителю главе городской администрации. Поблагодарив заместителя прокурора области за приглашение принять участие в заседании коллегии, выступающий в течение 5-10 минут дает краткую характеристику экологической ситуации в городе, говорит о принимаемых органами исполнительной власти мерах, направленных на оздоровление окружающей среды, критически высказывается в адрес прокуратуры и органов экологического контроля. При наличии вопросов глава городской администрации отвечает на них.

После этого по представлению ведущего выступают руководители областного комитета по управлению земельными ресурсами, управления по надзору в сфере природопользования, центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора и отдела ГИБДД УВД области, каждый из которых в течение 5-6 минут дает общую характеристику состоянию окружающей среды в регионе, не повторяя сказанного главой администрации, называют наиболее опасные в экологическом отношении предприятия, иные объекты, высказывают соображения относительно обеспечения экологической безопасности, критически оценивают деятельность возглавляемых ими органов, высказывают замечания в адрес прокуроров, поддерживают предложения о необходимости усиления взаимодействия органов прокуратуры и органов экологического надзора. Говорят они также о необходимости усиления контроля с их стороны за деятельностью подчиненных органов районного звена, оказания им помощи организационного, методического и иного характера. По окончании выступлений они отвечают на вопросы участников совещания.

8. Далее ведущий спрашивает, не желает ли кто-либо из участников заседания выступить, имеются ли у них какие-либо замечания или предложения. Всем желающим предоставляется возможность высказаться, подать реплики.

9. Ведущий в течение 5-8 минут подводит итоги совещания. Он благодарит присутствующих за активное участие, отмечает позитивную роль состоявшегося совещания, отвечает на возникшие вопросы, акцентирует внимание на необходимости совершенствования прокурорского надзора за исполнением экологического законодательства и работы органов экологического контроля, а также внедрения в практику того положительного, что высказано участниками совещания.

После этого ведущий обнародует проект решения, состоящий из нескольких пунктов, адресованных тем органам, представители которых принимали участие в совещании. Участники вносят дополнения в проект решения, который принимается большинством голосов руководителей-участников совещания.

На этом ведущий закрывает заседание. По ходу игры преподаватель и магистры могут подавать реплики в целях активизации игры и придания ей нужного направления.

Разбор деловой игры и подведение итогов

Преподаватель поочередно предоставляет слово экспертам для дачи заключения. Каждый эксперт в течение 5-8 минут оценивает подготовленность магистров к деловой игре, активность и компетентность, конструктивность вносимых ими предложений; кратко анализирует выступления всех участников, отмечая как положительные, так и отрицательные моменты, дает им оценку. При этом учитывается активность магистров, знание ими законов и состояния их исполнения в регионе, знание практики работы органов прокуратуры и контролирующих органов, новаторство, аргументированность предложений и конкретность принимаемых мер, направленных на совершенствование прокурорского надзора за исполнением экологического законодательства, контрольной деятельности других органов, умение принимать оптимальные решения, правильно строить отношения в коллективе. Экспертами выставляются оценки участникам и в целом учебной группе.

Преподаватель, не повторяя сказанного экспертами, в течение пяти минут подводит итоги проведенному занятию, кратко анализируя заключения экспертов. При этом он обращает внимание на полноту достижения поставленных перед магистрами целей, на недостатки и положительные стороны, высказывает, что могло бы способствовать активизации деловой игры, повышению ее результативности.

Целесообразно выслушать и мнение магистров о проведенной деловой игре, что поможет в дальнейшем совершенствовать этот вид занятий.

К теме 2: Правовые меры охраны окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности

Ситуация. В ходе плановой проверки ЗАО «Молот» 10 июня 2016 г. гос. инспектор областного Управления Федеральной службы по надзору в сфере природопользования г-н Гринов А.И., имея соответствующее предписание, совместно с представителем общественной экологической организации BlueWater г-ном Тумановым Б.Б. обнаружили, что установка по очистке отходящих газов нагревательных печей от сернистого ангидрида не работает. На требование инспектора запустить установку начальник участка термообработки г-н Термист А.А. заявил, что она неисправна и в настоящее время

ремонтируется. Дату начала ремонта г-н Термист точно не назвал, ориентировочно - с конца апреля.

По установленному факту г-н Гринов на месте составил протокол об экологическом правонарушении, в котором г-н Термист расписался как представитель предприятия. По окончании проверки г-н Гринов сообщил главному инженеру предприятия (ответственному за охрану природы на предприятии по соответствующему приказу и должностной инструкции) г-ну Молоткову П.П. о результатах и выдал предписание запустить установку в течение двух суток.

13 июня инспектор Гринов и г-н Туманов вновь посетили ЗАО «Молот» и убедились, что очистная установка по прежнему не работает. Со слов г-на Молоткова ремонт не закончен ввиду занятости бригады ремонтников на другом объекте. Инспектор вновь составил протокол, но господа Молотков и Термист подписываться в нем отказались, сославшись на запрет ген. директора Зубова И.И. подписывать без него какие-либо протоколы. На встрече с ген. директором г-н Зубов И.И. заявил, что эксплуатация очистной установки обходится предприятию слишком дорого и у него нет лишних работников на ее обслуживание. Инспектор, не согласившись с таким подходом, выдал предписание на остановку участка термообработки до запуска установки. Г-н Зубов заявил, что ничего останавливать он не намерен, пожалуется на Управление губернатору, обозвал проверяющих бездельниками и прекратил встречу.

Руководитель областного Управления Федеральной службы по надзору в сфере природопользования г-н Волков Ф.Ф., заслушав сообщение о ситуации, предложил инспектору Гринову и юрисконсульту Комитета г-ну Петрову В.В. привлечь виновных к ответственности и подготовить исковое заявление в арбитражный суд о взыскании с ЗАО «Молот» ущерба за загрязнение ОС в максимально возможном по закону размере.

14 июня инспектор посетил предприятие, убедился, что цех работает без очистки, и составил по этому поводу акт.

Услышав о готовящемся иске г-н Зубов вызвал своего юрисконсульта г-на Филина С.С. и главного инженера Молоткова и дал указание еще до получения иска обжаловать действия гос. инспектора, продумать возможные варианты защиты с целью предотвратить или предельно снизить финансовые потери ЗАО.

Справочные данные:

Согласно Проекту ПДВ ЗАО «Молот» печи термообработки выделяют 15 г /сек сернистого ангидрида, установка очистки имеет эффективность 80%, выброс после очистки – 3 г / сек, временно согласованный выброс – 3 г / сек, предельно допустимый выброс – 2 г/сек. Режим работы – 10 часов в сутки. Базовый норматив платы за выброс SO₂ в пределах ПДВ -330 руб/т, коэффициент инфляции на 2016 г.- 94. Дата последней проверки ЗАО «Молот» -10 сентября 2013 г.

Задание магистрам (по подгруппам):

Со стороны областного Управления Федеральной службы по надзору в сфере природопользования:

1. Подготовить полный перечень документов на привлечение всех виновных к ответственности (по максимуму, в т.ч. к уголовной ответственности).

2. Подготовить (рассчитать и обосновать) иск к ЗАО "Молот" на возмещение ущерба ОС (в максимально возможном размере).

Со стороны предприятия:

3. Обжаловать действия инспектора Управления (превышение полномочий, процессуальные ошибки, неадекватность принятых мер реальной опасности ситуации), доказать необоснованность мер ответственности и минимизировать наказания сотрудникам ЗАО "Молот".

4. Подготовить отзыв ЗАО "Молот" на иск Управления о возмещении ущерба окружающей среде (обосновать минимальный размер).

Типовые задания для семинарских занятий:

К теме 1: Эколого-правовые механизмы охраны окружающей среды и рационального природопользования

1. Экологические функции органов государственного управления субъектов РФ;
2. Экологические функции органов местного самоуправления
3. Мероприятия по охране окружающей среды и рациональному природопользованию.
4. Целевые экологические программы.
5. Природоохранная деятельность хозяйствующих объектов.
6. Экономическое стимулирование рационального природопользования и охраны окружающей среды.
7. Возмещение вреда в экологической сфере.
8. Международное сотрудничество в сфере экологии
9. Экологическая политика зарубежных стран (страна по выбору)

К теме 2: Правовые меры охраны окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности

1. Нормативы качества окружающей среды
2. Государственная система стандартов
3. Обязательная и добровольная сертификация
4. Международная система сертификации
5. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза.

Проектное задание:

Обосновать нормативно-правовое регулирование деятельности объекта, оказывающее влияние на окружающую среду

В качестве объекта предлагаются предприятия, компании, агропромышленные холдинги, полигоны отходов, очистные сооружения и т.д., осуществляющие деятельность на территории Калининградской области.

Задача исследования заключается в обосновании применения федеральных, подзаконных и региональных нормативно-правовых актов, на основе которых эксплуатируется объект.

Для решения поставленной задачи следует выбрать объект, дать общую характеристику о местонахождении, роде деятельности и степени воздействия на окружающую среду. Составить перечень нормативных документов, используемых для реализации природоохранных мероприятий, процедуры ПЭК, отчетной документации

предприятия. Для этой цели следует воспользоваться официальными сайтами правовой информации www.base.consultant.ru и www.pravo.gov.ru.

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

1. Решение ситуационных задач

Задачи по теме «Источники и объекты экологических правоотношений» выполняются совместно. Магистры получают задание оценить ситуации на соответствие требованиям природоохранного законодательства. Правильность решения оценивается преподавателем на занятии.

Задачи по теме «Экологическое управление и надзор за состоянием окружающей среды» выполняются совместно. Магистры получают задание оценить ситуации на соответствие требованиям природоохранного законодательства. Правильность решения оценивается преподавателем на занятии.

Задачи по теме «ОВОС и экологическая экспертиза» выполняются совместно. Магистры получают задание оценить ситуации на соответствие требованиям природоохранного законодательства. Правильность решения оценивается преподавателем на занятии.

Задачи по теме «Механизм обеспечения исполнения требований экологического законодательства» выполняются совместно. Магистры получают задание оценить ситуации на соответствие требованиям природоохранного законодательства. Правильность решения оценивается преподавателем на занятии.

Задачи по теме «Экономический механизм охраны окружающей среды» выполняются совместно. Магистры получают задание оценить ситуации на соответствие требованиям природоохранного законодательства. Правильность решения оценивается преподавателем на занятии.

Задачи по теме «Экологические требования к обращению с отходами» выполняются совместно. Магистры получают задание оценить ситуации на соответствие требованиям природоохранного законодательства. Правильность решения оценивается преподавателем на занятии.

2. Выступление на семинаре и подготовка презентации. Подготовка к семинарским занятиям в форме круглых столов осуществляется магистрами в паре или индивидуально. Доклады по теме круглого стола студенты готовят в форме презентации.

3. Подготовка и защита проектного задания. Подготовка проектного задания осуществляется магистром индивидуально. К защите магистр должен подготовить презентацию и доклад.

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 низший 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

1. Крассов, О. И. Экологическое право : учебник / О.И. Крассов. — 4-е изд., пересмотр. — Москва : Норма : ИНФРА-М, 2023. — 528 с. - ISBN 978-5-91768-632-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1904292> – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Барбашова, Н. В. Экологическое право : учебник / Н.В. Барбашова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 538 с. — (Высшее образование: Специалитет). — DOI 10.12737/1081758. - ISBN 978-5-16-016098-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1081758> – Режим доступа: по подписке.

2. Экологическое право : учебник / Е. Н. Абаина, Ю. А. Плотникова, Ю. В. Сорокина [и др.]. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. - 359 с. - ISBN 978-5-4499-1332-

6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1912332> – 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 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»
ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»
Высшая школа живых систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Пространственные технологии в управлении экологической безопасностью»

Шифр: 05.04.06

**Направление подготовки: «Экология и природопользование»
Профиль: «Экологическая безопасность природопользования»**

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Калининград
2023

Лист согласования

Составитель: Белов Н.С., к.г.н., доцент ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)».

Рабочая программа утверждена на заседании Учёного совета ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

Протокол № 01 от «17» января 2023 г.

Председатель Учёного совета

Руководитель ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

М.А. Агапов

И.о. директора высшей школы живых систем

П.В. Федураев

Руководитель образовательной программы

Л.О. Ушакова

Содержание

1. Наименование дисциплины «Пространственные технологии в управлении экологической безопасностью».
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
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Пространственные технологии в управлении экологической безопасностью».

Цель дисциплины: Является изучение принципов и методов применения геоинформационных технологий в управлении экологической безопасностью. Студенты должны научиться применять геоинформационные технологии для анализа и оценки экологической ситуации, мониторинга и прогнозирования экологических изменений, оценки рисков и угроз, планирования и организации мероприятий по управлению экологической безопасностью.

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</i>	<i>УК.1.1. Анализирует проблемные ситуации, используя системный подход УК.1.2. Использует способы разработки стратегии действий по достижению цели на основе анализа проблемной ситуации</i>	Знать <ul style="list-style-type: none"> • Основы геоинформационных технологий, их принципы и компоненты • Методы анализа и оценки экологической ситуации, мониторинга и прогнозирования экологических изменений • Методы оценки рисков и угроз экологической безопасности • Методы планирования и организации мероприятий по управлению экологической безопасностью
<i>ОПК-5. Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий</i>	<i>ОПК-5.1. Использует методы и программные средства обработки информации в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды ОПК-5.2. Выстраивает стратегию представления результатов профессиональной деятельности с учетом их специфики и особенностей целевой аудитории ОПК-5.3. Применяет геоинформационные технологии при решении задач профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды</i>	Уметь <ul style="list-style-type: none"> • Работать с геоинформационными системами • Анализировать и оценивать экологическую ситуацию, мониторить и прогнозировать экологические изменения • Оценивать риски и угрозы экологической безопасности • Планировать и организовывать мероприятия по управлению экологической безопасностью с использованием геоинформационных технологий Владеть <ul style="list-style-type: none"> • Навыками использования геоинформационных технологий для управления экологической безопасностью • Навыками анализа и оценки экологической ситуации,

		мониторинга и прогнозирования экологических изменений <ul style="list-style-type: none"> • Навыками оценки рисков и угроз экологической безопасности • Навыками планирования и организации мероприятий по управлению экологической безопасностью с использованием геоинформационных технологий
--	--	--

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Пространственные технологии в управлении экологической безопасностью» 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
	Введение	<ul style="list-style-type: none"> • Определение основных понятий и терминов

		<ul style="list-style-type: none"> • Обоснование актуальности изучения темы • Описание пространственных технологий и их роль в управлении экологической безопасностью • Обзор основных принципов экологической безопасности
	Основные пространственные технологии в управлении экологической безопасностью	<ul style="list-style-type: none"> • Географические информационные системы (ГИС) • Основные понятия и определения • Принципы и методы ГИС в управлении экологической безопасностью • Примеры применения ГИС в управлении экологической безопасностью • Основы геопространственного анализа данных • Основы геокодирования и геовизуализации данных • Дистанционное зондирование (ДЗ) • Основные понятия и определения • Принципы и методы ДЗ в управлении экологической безопасностью • Примеры применения ДЗ в управлении экологической безопасностью • Глобальная навигационная спутниковая система (ГНСС) • Основные понятия и определения • Принципы и методы ГНСС в управлении экологической безопасностью • Примеры применения ГНСС в управлении экологической безопасностью
	Применение пространственных технологий в управлении экологической безопасностью	<ul style="list-style-type: none"> • Мониторинг экологической обстановки • Использование ГИС, ДЗ и ГНСС для мониторинга экологической обстановки • Оценка экологических рисков и их связь с мониторингом • Принятие решений в управлении экологической безопасностью • Использование ГИС, ДЗ и ГНСС для принятия решений в управлении экологической безопасностью
	Планирование и организация мероприятий по управлению экологической безопасностью на	<ul style="list-style-type: none"> • Анализ состояния экологической ситуации с помощью геоинформационных технологий

	конкретных примерах	<ul style="list-style-type: none"> • Оценка экологических рисков и угроз с использованием геоинформационных технологий • Мониторинг и прогнозирование экологических изменений с помощью геоинформационных технологий
--	---------------------	--

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):

Введение

Основные пространственные технологии в управлении экологической безопасностью

Применение пространственных технологий в управлении экологической безопасностью

Планирование и организация мероприятий по управлению экологической безопасностью на конкретных примерах

Рекомендуемая тематика *практических* занятий:

Введение

Основные пространственные технологии в управлении экологической безопасностью

Применение пространственных технологий в управлении экологической безопасностью

Планирование и организация мероприятий по управлению экологической безопасностью на конкретных примерах

Рекомендуемый перечень тем *лабораторных работ (при наличии)*

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторной работы

Требования к самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики геодезических работ, 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.

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
Введение	УК-1 ОПК-5	Устный опрос
Основные пространственные технологии в управлении экологической безопасностью	УК-1 ОПК-5	Представление результатов практической работы
Применение пространственных технологий в управлении экологической безопасностью	УК-1 ОПК-5	Представление результатов практической работы Публичная защита
Планирование и организация мероприятий по управлению экологической безопасностью на конкретных примерах	УК-1 ОПК-5	Представление результатов практической работы

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

Курс "Пространственные технологии в управлении экологической безопасностью" может включать следующие типы контрольных заданий и материалов для текущего контроля:

Анализ экологической ситуации:

1. Проведение оценки экологической ситуации в определенном регионе с использованием геоинформационной системы. В задании необходимо выделить на карте зоны с высокой концентрацией загрязнителей и определить их источники.
2. Проведение анализа зон экологического риска, определение наличия угроз для населения и окружающей среды в определенном районе. Необходимо разработать предложения по улучшению ситуации.

Мониторинг и прогнозирование экологических изменений:

1. Построение карты динамики изменения параметров окружающей среды в течение нескольких лет, например, загрязнения воздуха, уровня грунтовых вод или концентрации химических веществ в воде.
2. Проведение прогнозирования изменений в экологической ситуации в будущем, на основе данных о текущей ситуации и применения методов анализа временных рядов.

Оценка рисков и угроз экологической безопасности:

1. Оценка рисков для населения и окружающей среды, связанных с определенной промышленной деятельностью или другими факторами. Необходимо разработать меры по снижению рисков и угроз.
2. Оценка угроз для природной среды, например, определение мест возможных лесных пожаров и предложение мер по их предотвращению.

Планирование и организация мероприятий по управлению экологической безопасностью:

1. Разработка программы управления экологической безопасностью для определенного региона. Необходимо определить задачи, мероприятия и механизмы управления экологической безопасностью с использованием геоинформационных технологий.
2. Проведение анализа эффективности мероприятий, проведенных для улучшения экологической ситуации в определенном районе.

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

1. Выполнение практической работы.

Практическая работа выполняется студентами в составе групп (2-3 человека), каждая из которых получает задание. Выполненная практическая работа сдается преподавателю на проверку и оценивается им / защищается на практическом занятии и оценивается преподавателем.

2. Выступление на семинаре и подготовка презентации.

Подготовка к семинарским занятиям в форме круглых столов осуществляется студентами в паре или индивидуально. Доклады по теме круглого стола студенты готовят в форме презентации.

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	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать,	хорошо		71-85

	широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы	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. Мониторинг и прогнозирование социально-экономического развития регионов на основе анализа космических снимков (на примере объектов захоронения твердых бытовых отходов и их влияния на окружающую среду) : монография / М.Л. Казарян, А.А. Рихтер, М.А. Шахраманьян, Р.Д. Недков. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 256 с. — (Научная мысль). — www.dx.doi.org/10.12737/monography_5cc2bd80eefd51.15862680. - ISBN 978-5-16-014549-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/989807> – Режим доступа: по подписке.
2. Ниязгулов, У. Д. Фотограмметрия и дистанционное зондирование : учебное пособие / У. Д. Ниязгулов. - Москва : РУТ (МИИТ), 2020. - 543 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1895079> – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

3. Гончаров, Е. А. Экологическое картографирование : практикум / Е. А. Гончаров, М. А. Ануфриев. - Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2017. - 84 с. - ISBN 978-5-8158-1800-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1875554> – Режим доступа: по подписке.
4. Жуковский, О. И. Геоинформационные системы : учебное пособие / О. И. Жуковский. - Томск : Эль-Контент, 2014. - 130 с. - ISBN 978-5-4332-0194-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1845859> – Режим доступа: по подписке.
5. Раклов, В. П. Картография и ГИС : учебное пособие / В.П. Раклов. — 3-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 215 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016460-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1983267> – Режим доступа: по подписке.
6. Лебедев, С. В. Пространственное ГИС-моделирование геоэкологических объектов в ArcGIS : учебник / С. В. Лебедев, Е. М. Нестеров. - Санкт-Петербург : Изд-во РГПУ

- им. А. И. Герцена, 2018. - 260 с. - ISBN 978-5-8064-2486-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1172148> – Режим доступа: по подписке.
7. Молочко, А. В. Геоинформационное картографирование в экономической и социальной географии : учебное пособие / А. В. Молочко, Д. П. Хворостухин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 127 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-013747-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1068151> – Режим доступа: по подписке.
 8. Старокожева, Г. И. Управление особо охраняемыми природными территориями в регионах / Г. И. Старокожева, И. В. Митрофанова, О. А. Голодова. - Москва : Директ-Медиа, 2019. - 110 с. - ISBN 978-5-4499-0462-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1995209> – Режим доступа: по подписке.
 9. Фоменко, Г. А. Управление природоохранной деятельностью: основы социокультурной методологии : монография / Г. А. Фоменко. - Ярославль : АНО НИПИ «Кадастр», 2004. - 390 с. - ISBN 5-02-032807-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1988440>
 10. Фоменко, Г. А. Методы оценки экологических ущербов : учебно-методическое пособие / Г. А. Фоменко, М. А. Фоменко, К. А. Лошадкин. - Ярославль : АНО НИПИ «Кадастр», 2008. - 160 с. - ISBN 978-5-902637-11-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1988439>

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 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 10, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.
- Квантум ГИС (QGis) текущей версии или NextGis текущей версии

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»
ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»
Высшая школа живых систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Профессиональный иностранный язык»

Шифр: 05.04.06

Направление подготовки: «Экология и природопользование»

Программа: «Экологическая безопасность природопользования»

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Калининград
2023

Лист согласования

Составитель: Демидова И.А., к.ф.н., старший преподаватель ОНК «Институт образования и гуманитарных наук».

Рабочая программа утверждена на заседании Учёного совета ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

Протокол № 01 от «17» января 2023 г.

Председатель Учёного совета

Руководитель ОНК «Институт медицины и наук о жизни
(МЕДБИО)»

М.А. Агапов

И.о. директора высшей школы живых систем

П.В. Федураев

Руководитель образовательной программы

Л.О. Ушакова

Содержание

1. Наименование дисциплины «**Профессиональный иностранный язык**»
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
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Профессиональный иностранный язык».

Цель дисциплины: «Профессиональный иностранный язык» – формирование коммуникативных компетенций, необходимых для делового и межличностного общения на иностранном языке.

В результате освоения ООП магистратуры 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
<i>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</i>	<i>УК-4.1. Редактирует, составляет и переводит различные академические тексты в том числе на иностранном(ых) языке(ах) УК-4.2. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях, включая международные, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)</i>	<i>Знать: виды и особенности письменных текстов и устных выступлений, понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты. Уметь: подбирать литературу по теме, составлять двуязычный глоссарий, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах 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.</i>

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Профессиональный иностранный язык» 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	1. Чтение (чтение, перевод и обсуждение текстов по общему английскому (General English - GE) или текстов по специальности (English for Specific Purposes - ESP), работа с активным словарем, выполнение лексических заданий к тексту	Работа с текстами литературного и профессионально-ориентированного характера, реферирование, аннотирование статей из англоязычных газет и журналов; систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках
2	2. Грамматический материал (теория и тренировочные упражнения)	Работа над грамматической стороной языка заключается в чтении правил, тренировке в предложениях (с опорой или без опоры на таблицы/схемы) при отсутствии реальной коммуникации, при отсутствии диалога людей и культур. Формирование грамматических речевых навыков с учетом специфики грамматики монологической и диалогической речи, психолого-ситуативной обусловленности грамматического знака; оптимальное применение функционально-семантического подхода при отборе и организации языкового материала для выражения определенных коммуникативных интенций
3	3. Разговорная практика (дискуссии, обсуждения, круглый стол, кейсы)	Развитие навыков говорения в ситуации профессионального общения может строиться на обучении разговорного клише и их отработке на практике в role plays. Предлагаемый принцип работы с речевыми клише следующий. Берется одна из выявленных с помощью needs

		<p>analysis ситуация, вводятся типичные для нее фразы, причем не обязательно на примере экологического дискурса/ Далее ситуация отрабатывается с использованием специфической лексики. Для этого она накладывается на одну из тем. Возможный вариант работы на практическом занятии представлен далее. Сначала вводится тема и аспект устной речи, который будет отрабатываться на одном из актуальных с точки зрения аспекта ESP вопросов.</p>
4	<p>4. Речевой этикет, формулы речевого общения (отработка фраз, клише, речевых конструкций для различных ситуаций общения) .</p>	<p>Освоение идиоматичности устной иноязычной речи как компонента методики развития коммуникативной компетенции. Знание клише существенным образом облегчает общение на иностранном языке. Употребление фразеологических единиц не только делает речь выразительной и образной, но и позволяет более адекватно воспринимать информацию. Роль навыков употребления клише в первую очередь и идиом – во вторую возрастает в ситуации профессиональной коммуникации,</p>
5	<p>5. Аудирование (прослушивание аудиофрагментов и выполнение заданий к ним)</p>	<p>Развитие умений аудирования с детальным, основным, полным, критическим пониманием содержания небольших аутентичных текстов экологического характера, отобранных в качестве учебного материала, а также профессионально-ориентированные тексты информативно-тематического характера, построенные на грамматических конструкциях и разговорных формулах; разработать речевые упражнения по аудированию на предтекстовом, текстовом и послетекстовом этапах на основе выбранного материала. Отбор аудиоматериалов должен быть экологической направленности, поскольку на основе этих материалов формируется личность будущего эколога средствами иностранного языка. Систематическое использование разнообразных упражнений для повышения мотивации студентов при обучении аудированию при соблюдении принципов доступности текстов для аудирования и тем речевого общения; использовать тексты продолжительностью звучания от одной до трех минут. Применять различные формы организации учебного процесса при обучении аудированию: индивидуальная, групповая виды работы.</p>

		Соблюдать принципы доступности текстов для аудирования и тем речевого общения.
6	6. Письмо (задания на формирование навыков делового письма)	Написание деловых писем и их композиционное оформление; преодоление сложностей, связанных с формулировкой мыслей, обучение логично и связно составить текст письма; отработка специальной лексики; составление деловых документов (заявление, автобиография, объяснительная записка, резюме и др.); основы ведения телефонных разговоров, переговоры, собеседование.
7	7. Самостоятельная работа студентов (внеаудиторное чтение литературы по специальности и периодики, проектная работа, рефераты)	Придать СР студентов новое качество: из собственно учебной работы она превращается в квазипрофессиональную, а иностранный язык выступает средством приобретения не только лингвистических, но и профессиональных знаний. Предлагать следующие задания: 1. Проблемно-поисковые: а) прочитать текст и отыскать информацию об использовании описываемого в различных сферах жизни; б) найти в тексте предложения, в которых говорится о различных вариантах использования описываемого в современных условиях; в) оценить прочитанное с точки зрения новизны содержания текста. 2. Практическое применение полученной информации: провести классификацию практического использования описываемого в различных сферах жизни.
8	8. Презентация по теме научного исследования как тестовое задание по окончании курса	Презентация как предъявление роста своей компетентности, самоанализа. Оценивание производится по следующим параметрам: новизна представленной работы, качество защиты, возможность применения в учебном процессе, техническое исполнение, спецэффекты и оправданность их исполнения. Выработка и развитие презентативных умений и навыков. Лаконично, но достаточно полно рассказать о постановке и решении задачи проекта, продемонстрировать понимание проблемы проекта, собственную формулировку цели и задач проекта, выбранный путь решения, анализировать ход поиска решения для аргументации выбора способа решения, продемонстрировать найденное решение, проводить самоанализ успешности и результативности решения проблемы.

--	--	--

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: чтение (чтение, перевод и обсуждение текстов по общему английскому (General English - GE) или текстов по специальности (English for Specific Purposes - ESP), работа с активным словарем, выполнение лексических заданий к тексту.

Тема 2: грамматический материал (теория и тренировочные упражнения) Работа над грамматической стороной языка заключается в чтении правил, тренировке в предложениях (с опорой или без опоры на таблицы/схемы) при отсутствии реальной коммуникации, при отсутствии диалога людей и культур.

Тема 3: разговорная практика (дискуссии, обсуждения, круглый стол, кейсы) Развитие навыков говорения в ситуации профессионального общения может строиться на обучении разговорного клише и их отработке на практике в role plays. Предлагаемый принцип работы с речевыми клише следующий. Берется одна из выявленных с помощью needs analysis ситуация, вводятся типичные для нее фразы, причем не обязательно на примере экологического дискурса Далее ситуация отрабатывается с использованием специфической лексики. Для этого она накладывается на одну из тем.

Тема 4: речевой этикет, формулы речевого общения (отработка фраз, клише, речевых конструкций для различных ситуаций общения). Освоение идиоматичности устной иноязычной речи как компонента методики развития коммуникативной компетенции.

Тема 5: аудирование (прослушивание аудиофрагментов и выполнение заданий к ним). Развитие умений аудирования с детальным, основным, полным, критическим пониманием содержания небольших аутентичных текстов экологического характера, отобранных в качестве учебного материала, а также профессионально-ориентированные тексты информативно-тематического характера, построенные на грамматических конструкциях и разговорных формулах; разработать речевые упражнения по аудированию на предтекстовом, текстовом и послетекстовом этапах на основе выбранного материала. Отбор аудиоматериалов должен быть экологической направленности, поскольку на основе этих материалов формируется личность будущего эколога средствами иностранного языка.

Тема 6: письмо (задания на формирование навыков делового письма)

Тема 7: самостоятельная работа студентов (внеаудиторное чтение литературы по специальности и периодики, проектная работа, рефераты). Придать СР студентов новое качество: из собственно учебной работы она превращается в квазипрофессиональную, а иностранный язык выступает средством приобретения не только лингвистических, но и профессиональных знаний.

Тема 8: Презентация по теме научного исследования как тестовое задание по окончании курса. Презентация как предъявление роста своей компетентности, самоанализа. Оценивание производится по следующим параметрам: новизна представленной работы, качество защиты, возможность применения в учебном процессе, техническое исполнение, спецэффекты и оправданность их исполнения.

Рекомендуемая тематика практических занятий:

Тема 1: Работа с текстами литературного и профессионально-ориентированного характера, реферирование, аннотирование статей из англоязычных газет и журналов; систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках

Тема 2: Формирование грамматических речевых навыков с учетом специфики грамматики монологической и диалогической речи, психолого-ситуативной обусловленности грамматического знака; оптимальное применение функционально-семантического подхода при отборе и организации языкового материала для выражения определенных коммуникативных интенций

Тема 3: Ситуация общения отрабатывается с использованием специфической лексики. Для этого она накладывается на одну из тем. Возможный вариант работы на практическом занятии представлен далее. Сначала вводится тема и аспект устной речи, который будет отрабатываться на одном из актуальных с точки зрения аспекта ESP вопросов.

Тема 4: Знание клише существенным образом облегчает общение на иностранном языке. Употребление фразеологических единиц не только делает речь выразительной и образной, но и позволяет более адекватно воспринимать информацию. Роль навыков употребления клише в первую очередь и идиом – во вторую возрастает в ситуации профессиональной коммуникации,

Тема 5: Отбор аудиоматериалов должен быть экологической направленности, поскольку на основе этих материалов формируется личность будущего эколога средствами иностранного языка. Систематическое использование разнообразных упражнений для повышения мотивации студентов при обучении аудированию при соблюдении принципов доступности текстов для аудирования и тем речевого общения; использовать тексты продолжительностью звучания от одной до трех минут. Применять различные формы организации учебного процесса при обучении аудированию: индивидуальная, групповая виды работы. Соблюдать принципы доступности текстов для аудирования и тем речевого общения

Тема 6: Написание деловых писем и их композиционное оформление; преодоление сложностей, связанных с формулировкой мыслей, обучение логично и связно составить текст письма; отработка специальной лексики; составление деловых документов (заявление, автобиография, объяснительная записка, резюме и др.); основы ведения телефонных разговоров, переговоры, собеседование.

Тема 7: Предлагать следующие задания на СР: 1. Проблемно-поисковые: а) прочитать текст и отыскать информацию об использовании описываемого в различных сферах жизни; б) найти в тексте предложения, в которых говорится о различных вариантах использования описываемого в современных условиях; в) оценить прочитанное с точки зрения новизны содержания текста. 2. Практическое применение полученной информации: провести классификацию практического использования описываемого в различных сферах жизни.

Тема 8: Выработка и развитие презентативных умений и навыков. Лаконично, но достаточно полно рассказать о постановке и решении задачи проекта, продемонстрировать понимание проблемы проекта, собственную формулировку цели и задач проекта, выбранный путь решения, анализировать ход поиска решения для аргументации выбора способа решения, продемонстрировать найденное решение, проводить самоанализ успешности и результативности решения проблемы.

Вопросы для обсуждения: 1, Reflect on your own experience of participating in a Q&A session. 2. What is your attitude to blended learning ? 3. Which institutions were your partners in this project? 4 How do you see the future of your initiative? 5 I'd like to ask you to explain what you mean by the term 'flipped classroom'. 6 Can you apply this approach to any subject area? 7 I wonder if you could provide more details about how you conducted your needs analysis. 8. 'Publish or Perish'. The following matters are being discussed: 1 The importance of publications. 2 What to do to get published. 3 The problems in the area of publications.

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ – не предусмотрены

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторной работы

Требования к самостоятельной работе студентов

Чтение

1. Работая над текстом, выписывайте и запоминайте слова в исходной форме с соответствующими грамматическими характеристиками (т.е. сущ. в ед. ч., глагол в неопределенной форме, указывая основные формы для неправильных глаголов).

2. Во время просмотрового чтения (*skimming*) важно понять основное содержание, не обращая внимания на незнакомые слова. Необходимо следить за развитием главной темы по ключевым словам, которые часто повторяются в тексте. Особенно внимательно читайте первый и последний абзацы текста, в которых обычно формулируется основная мысль автора. Прочитав текст, проверьте свое понимание по вопросам или другим заданиям после текста, стараясь не заглядывать в текст.

3. Пользуйтесь отраслевыми терминологическими словарями, словарями сокращений, словарями персоналий и др.

4. Обращайте внимание на транскрипцию незнакомых слов, отработайте их произношение.

5. Выписывайте ключевые слова и выражения, которые помогут составить краткий пересказ текста, выразить основную мысль.

6. Запомните слова, способствующие последовательному изложению текста (вступление, противопоставление, согласие, несогласие, заключение, выводы).

Лексика

1. Расширяйте словарный запас путем ознакомления с правилами английского словообразования. Выучите производные к исходной форме слова и наиболее распространенные словосочетания с ними.

2. Отрабатывайте произношение незнакомых слов.

3. Изучайте значение фразовых глаголов и сочетаемость слов.

4. Выписывайте незнакомые слова, составляйте с ними предложения и вопросы.

5. Подбирайте к словам синонимы и антонимы.

6. Упражнения на перефразирование и перевод следует выполнять письменно.

Грамматика

1. Регулярно выполняйте тренировочные упражнения по базовому учебнику грамматики.

2. Выполняйте письменно упражнения по переводу с русского на английский.

3. Употребляйте в речи изучаемые грамматические структуры.

4. Составляйте грамматические карточки с примерами.

5. Составьте «грамматику для себя», включая запись грамматических правил, обобщений, схем, таблиц, составленных по индивидуальным потребностям.

6. Выполняйте работу над ошибками сразу после получения от преподавателя тетради с проверенным заданием.

Письмо

1. Анализируйте модели письма.

2. Приводите аргументы и примеры, развивающие и подкрепляющие главный тезис письменного высказывания.

3. Стройте высказывание логично, используйте связующие слова, обеспечивающие переход от одной фразы к другой (*however, although, in addition, in contrast, in particular, on the one hand, on the other hand, for example, to sum up* и др.).

4. Тщательно отбирайте лексические и грамматические структуры.

5. Соблюдайте структуру, принятую для того или иного типа эссе, поддерживайте «равновесие» между его частями (все параграфы должны быть примерно одинаковые по объему).

6. Выполняйте письменные переводы с русского языка на английский.

Говорение

1. Изучите формулы речевого этикета, используемые в различных ситуациях общения, при этом особое внимание уделяйте интонации.

2. Составляйте диалоги сначала в письменном виде, затем разучивайте их с партнером.

3. Тренируйте составление различных видов вопросов, чтобы задавать их с легкостью.

4. При подготовке пересказа внимательно прочитайте текст, подчеркните предложения, содержащие основные мысли. Затем составьте план высказывания, выпишите лексику, необходимую для передачи содержания. Не надо стремиться пересказать текст дословно, опускайте маловажные детали.

5. Анализируйте собственные и чужие высказывания на предмет ошибок.

6. Готовьте устное высказывание заранее.

Аудирование

1. Слушайте и смотрите программы на интересующие вас темы. Желательно регулярно, хотя бы 15 минут в день.

2. При возникновении сложностей с пониманием на слух пользуйтесь аудиоскриптом или английскими субтитрами.

Ресурсные умения

1. Научитесь ориентироваться в каталогах.

2. Используйте различные ресурсы и средства обучения иностранному языку.

3. Осуществляйте поиск необходимой информации в сети Интернет.

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	УК-4	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
Тема 1. Чтение (чтение, перевод и обсуждение текстов по общему английскому (General English - GE) или текстов по специальности (English for Specific Purposes - ESP), работа с	УК-4.1 УК-4.2	Выступление на семинаре и подготовка презентации, тестирование

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	УК-4	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
активным словарем, выполнение лексических заданий к тексту		
Тема 2. Грамматический материал (теория и тренировочные упражнения)	УК-4.1 УК-4.2	Тестирование
Тема 3. Разговорная практика (дискуссии, обсуждения, круглый стол, кейсы)	УК-4.1 УК-4.2	Выполнение практической работ в форме дискуссий,обсуждений, круглых столов, кейсов, тестирование
Тема 4. Речевой этикет, формулы речевого общения (отработка фраз, клише, речевых конструкций для различных ситуаций общения) .	УК-4.1 УК-4.2	Выступление на семинаре и подготовка презентации, тестирование
Тема 5. Аудирование (прослушивание аудиофрагментов и выполнение заданий к ним)	УК-4.1 УК-4.2	Тестирование
Тема 6. Письмо (задания на формирование навыков делового письма)	УК-4.1 УК-4.2	Тестирование
Тема 7.Самостоятельная работа студентов (внеаудиторное чтение литературы по специальности и периодики, проектная работа, рефераты)	УК-4.1 УК-4.2	Выполнение практических работ, тестирование
Тема 8. Презентация по теме научного исследования как тестовое задание по окончании курса	УК-4.1 УК-4.2	Выступление на семинаре и подготовка презентации,

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

Круглый стол

Занятия типа заседаний круглого стола призваны вовлечь студента в обсуждение интересующей тематики.

Проверяемая компетенция (и ее индексы):

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-4.1. Редактирует, составляет и переводит различные академические тексты в том числе на иностранном(ых) языке(ах)

УК-4.2. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях, включая международные, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)

Темы для круглых столов:

1. How can people travel? Which is the most convenient means of travelling and which is the most comfortable in your opinion? Why?
2. If you were in England would you prefer to go to a holiday camp, a youth hotel or a caravan holiday? Why? And how do you usually spend your holidays?
3. Meals in England. British restaurants and pubs. In what cases do most people go to restaurant?
4. Entertainment. A part of entertainment of some people are visits to a theatre. What well known theatres in England do you know?
5. England is a country rich in customs and traditions. The English are proud of them and carefully keep them up. What British traditions (customs) do you know?
6. Have you ever been to a foreign country? What customs regulations should you know to travel to a foreign country?
7. Everybody should take care for his or her health. But what should they do if they fall ill?
8. Job hunters. Who are they? What could you advice them to get a good job?
9. Sports and games. What games take the first place in public interest?
10. Means of communications in our days (telephone, post, office, internet...) Advantages and disadvantages.
11. The weather. What season do you like? The main features of our country and Britain.
12. English speaking countries. Name them with their main features. (General information, political-administrative system...)
13. If you were an office manager what personal and office equipment would you have?

Письменные переводы

Проверяемая компетенция (и ее индексы):

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-4.1. Редактирует, составляет и переводит различные академические тексты в том числе на иностранном(ых) языке(ах)

УК-4.2. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях, включая международные, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)

Текст для письменного перевода (общий английский)

REFLECTIONS ON MODERN LIFE: TRAVEL BLOGS

For people in the UK, taking a gap year to travel around the world is no longer a rare and

unusual thing to do. Many students take a year out to go travelling after leaving school and before starting university. Increasingly, older people are also choosing to take a year away from their work or careers in order to spend time travelling to discover new cultures, become more independent and broaden their horizons.

One major difference between modern-day travelers and those in the past is the rise of technology and the increasing use of online websites or 'travel blogs' to chart a traveler's progress around the world. Blogs (a short form of 'web logs') are online diaries that open up the travelling experience to the world. Using both text and pictures, travelers can communicate their adventures to anyone with access to the web simply by stopping off once in a while in an internet café. Such adventurers are no longer solitary people who disappear from society for a year to appear 12 months later as changed and wiser people. They no longer carry a diary to fill with notes and sketches. They are permanently connected to the world.

Those who believe that blogging is an essential part of modern life claim that there are a number of advantages to using travel blogs. One suggested advantage is that you only need to write once for all your family and friends to be informed of where you are and what you are doing. It is also free. There is a whole range of sites available for you that do not require any payment and give you a generous amount of storage space for uploading photos. Finally, it is supposed to be a secure way to store your information. Once uploaded, your photos are safe. Once saved, the text you have written should be there for good. So, there is no need to carry a heavy diary with you and the risk of dropping your valuable information on a bus you will never see again is significantly reduced.

However, there is a growing feeling that the advent of such online recording of travelling is actually detracting from the overall experience. There is a strong argument that travelling is essentially a solitary experience. The whole point of a gap year is to distance yourself from your normal life. The aim is to discover new and fascinating things not only about the world but also about yourself. Furthermore, although your friends and relatives can access the information free, it can become an onerous task for them to follow an almost daily, generic diary and access hundreds of photos while being simultaneously bombarded with Internet advertising. Finally, although generally secure, using an online storage system is not free from risk. If the website you use ceases to exist or is taken over by another company, you could potentially lose a significant amount of time and effort.

So, are online travel blogs killing the benefits of travelling? Are they destroying the mystery and the pleasure of escaping for a year to play out the fantasy of adventure? Is it not more exciting to return home full of stories to tell around a fire on a cold, frosty night?

Текст по специальности для письменного перевода

RURAL AND AGRICULTURAL LAND USE PLANNING

Land use planning can be defined as the systematic assessment of land and water potential, alternative systems of land use and other physical, social and economic conditions. The purpose is to select and adopt land use options which are the most beneficial to land users without degrading the resources or the environment, together with the selection of measures most likely to encourage such land uses.

In the broadest meaning of the term, land use planning deals with planning for all types of land use (rural, urban, industrial, recreational, etc.). Land use planning involves many aspects of planning such as designing planning options, evaluation of feasibility (economic, environmental, social impact assessment), providing assistance to decision maker, implementation and monitoring of plans.

Rural land use planning is concerned with all (economic) activities in rural areas, such as agriculture, pastoralism, forestry, wildlife conservation and tourism. Besides evaluation of the potential of different activities, rural land use planning assists in resolving conflicts of interests between groups of land users.

Some of the key aspects of agricultural land use planning are physical and socio-economic ones. Physical aspects involve land evaluation (mapping, analysis, suitability matching), identification of opportunities for change (improve existing land use system, suggest new land use systems), natural resources management (sustainable land use systems).

The objectives of socio-economic aspects include identification of target groups, weighting options and connection with other administration/planning. Such land legislation as access to land, ownership of resources, land reforms are also included in socio-economic aspects as well as training technical staff, farmers and financial framework like credit schemes and products marketing.

Land is a limited resource and the misuse of land can lead to such problem as non-sustainable land use: processes of overexploitation (overgrazing, deforestation, erosion hazard). We need to conserve land resources for future use through sustainable land uses. For successful land use planning it is important to determine the best use of the land.

It is necessary to take into consideration efficiency, equity, acceptability and sustainability of the land. At the same time conflicts of interests between land users should be resolved.

Письменное тестирование.

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.

Проверяемые компетенции:

Проверяемая компетенция (и ее индексы):

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-4.1. Редактирует, составляет и переводит различные академические тексты в том числе на иностранном(ых) языке(ах)

УК-4.2. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях, включая международные, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)

TEST

MODULE 1 «TRAVELLING»

The underlined words are all in the wrong sentences. Correct them.

After picking up your luggage, you need to go through inoculation.

 customs

I broaden you to think again. It's a very important decision.

Before going to Malaysia, you need to take an sights for malaria.

There are many abroad you can go to from Frankfurt Airport.

If I have time, this summer I want to vast the Amazon.

It's good to experience your horizons.

The world is so customs. You couldn't visit all of it.

When in Istanbul, make sure you see all the destinations.

Will you ever go explore or will you always stay in England?

I want to urge a new way of life so I'm going to visit the Sahara.

Complete the sentences with the phrasal verbs in the box.

get to look around carry on stop off got back set out

- 0 You'll get there by three o'clock if you set out early.
- 1 Feel free to look around the shop and choose what you want.
- 2 On your way home, will you stop off at the supermarket and buy some milk?
- 3 Did you get to the office on time?
- 4 I'm sorry I stopped you. Please carry on.
- 5 We left for France last Wednesday and got back home last night.

Put the verbs in the box in the correct column.

walk like carry take look begin die hurry keep hate write

-ed -d -ied irregular
walk

Make sentences from the prompts using Past Simple or Present Perfect

0 Pablo Picasso / be / a painter.

Pablo Picasso was a painter

1 There / never be / a wedding / in space.

2 When / the American War of Independence / end?

3 We / have / 6,200 thefts / on the underground / last year.

4 This year / seen / an increase / in profits from tourism.

5 The consultant / arrive / yet?

6 The guides / lead / 2,500 climbers / to the top of the mountains/ already this month.

7 There / be / violence at the stadium / already. It / start / twenty minutes ago.

Add a word in the gaps to the text.

Before I start, one thing we 0 should remember is that a decision needs to be made today so please pay attention to what I have to say. For many people there are arguments both 1 for and 2 against opening an airport here. On the 3 other hand it will provide lots of new jobs. On the 4 other hand, there will be an increase in both air pollution and noise pollution.

Another disadvantage 5 _____ building the airport is that our lovely little village will be filled with cars, lorries, hotels and tourists. Is that what we want? We moved here for a quiet life, not a life of dirt and noise! I think we 6 _____ stop talking and start acting. I 7 _____ we should make the decision to start tonight with our protest. To begin with, it'd be a good 8 _____ to contact the local and national media and get them involved

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточная аттестация по дисциплине складывается из:

- рефератов;
- участие в «круглых столах»;
- контрольных работ;
- устное собеседование (оценка);

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по дисциплине является зачет, который 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.

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.

По итогам зачета выставляется оценка по шкале порядка: «зачтено, «не зачтено».

Проверяемая компетенция (и ее индексы):

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-4.1. Редактирует, составляет и переводит различные академические тексты в том числе на иностранном(ых) языке(ах)

УК-4.2. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях, включая международные, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)

Вопросы для итогового контроля:

1. Метеорология. Системы наблюдения за погодой.
2. Проблема загрязнения гидросферы.
3. Проблема загрязнения атмосферы.
4. Проблема орошения, дренажа и засоления почвы как глобальная проблема.
5. Планеты солнечной системы.

Вопросы (высказывания) для дополнительного обсуждения:

Информация о погоде имеет важное значение в современном мире.

Информация о погоде в наши дни не всегда полная и достоверная.

Новые технологии получения данных о погоде должны развиваться в современном мире.

Вопросы защиты окружающей среды имеют первостепенное значение в наши дни.

Атмосфера больше не может быть гигантской свалкой.

Море не может бесконечно скрывать все, что мы выбрасываем в него.

Проблема управления процессом орошения земель в засушливых районах.

Аспекты, которые необходимо принимать во внимание для предотвращения или уменьшения засоления почвы.

Доля засушливых земель на планете составляет 19% и эта доля растет.

Факторы, влияющие на загрязнение атмосферы.
 Жизнь на Венере. Почему эта планета вызывает пристальное внимание у ученых?
 Путешествие на Марс – мечта человечества.

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

Основная литература:

1. Данчевская, О. Е. Английский язык для межкультурного и профессионального общения: учеб. пособие/ О. Е. Данчевская, А. В. Малев. - 4-е изд., стер.. - Москва: Наука, 2015. - 191, [1] с.: УБ(8)
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. УБ(15), ч.з.N4(1).
3. Eales. Speakout: Upper Intermediate: Student' Book with ActiveBook/ Frances Eales, Steve Oakes. – Harlow: Pearson Education; London: BBC Books, 2011. – 175 s. 1 эл. опт. диск (DVD-ROM). УБ, ч.з.N5.

Дополнительная литература

Дополнительная литература:

1. McCarthy. Touchstone Work Book 2/ Michael McCarthy, Jeanne McCarten, Helen Sandiford. - 2nd. ed.. - New York: Cambridge University Press, 2014. - ЭБС Кантиана
2. McCarthy. Touchstone Work Book 3/ Michael McCarthy, Jeanne McCarten, Helen Sandiford. - 2nd. ed.. - New York: Cambridge University Press, 2014. - ЭБС Кантиана
3. McCarthy. Viewpoint Work Book 1/ Michael McCarthy. - Cambridge; New York: Cambridge University Press, 2013.. ЭБС Кантиана
4. Васильева, М. А. Английский язык для географов: учебник/ М. А. Васильева. - Москва: Изд-во МГУ, 1979. - 104 с. НА
5. Английский язык для студентов университетов: Упражнения по грамматике/ О. А. Березина, Е. М. Шпилюк. - СПб.: Союз, 2001. - 250 с. УБ, НА, ч.з.N4
6. Английский язык для студентов университетов. Чтение, письменная и устная практика: учеб. для студ. фак. иностр. языков и гуманит. фак. вузов/ Е. М. Меркулова, О. Е. Филимонова, С. И. Костыгина и др.. - СПб.: Союз, 2001,2002. - 382 с. УБ, НА, ч.з.N4
7. Бонди, Е. А. Английский язык для повседневного и делового общения = Everyday and business English: учеб. пособие для слушателей прогр. "Магистр делового администрирования"/ Е. А. Бонди; Акад. нар. хоз. при Правит. РФ. Каф. иностранных языков. - М.: Дело, 2003. - 246 с. ч.з.N5
8. Миньяр-Белоручева, А. П. Английский язык: Учебник устного перевода: Учебник для студ.вузов/ А. П. Миньяр-Белоручева, К. В. Миньяр-Белоручев. - М.: Экзамен, 2003. - 350 с. ч.з.N4
9. Сафроненко, О. И. Английский язык для магистров и аспирантов естественных факультетов университетов: учеб. пособие/ О. И. Сафроненко, Ж. И. Макарова, М. В. Малащенко. - М.: Высш. шк., 2005. - 175 с. НА
10. Тихонов, А. А. Английский язык. Теория и практика перевода: учеб. пособие/ А. А. Тихонов. - М.: Проспект, 2005. - 120 с. ч.з.N4
11. Рыжков, В. Д. Разговорный английский язык в бытовых и деловых ситуациях: увлекательное пособие практически полезно для широкого круга изуч. англ. язык/ В. Д. Рыжков; [под ред. Е.М. Емельяновой; худож. И.И. Пащенко]. - 2-е изд., доп.. - Калининград: Янтар. сказ, 2008. - 528 с.: ч.з.N9, ч.з.N3, ч.з.N1, УБ

12. Английский язык для магистров гидрометеорологических специальностей: [учеб. пособие]/ Н. В. Федосеева [и др.]; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО Рос. гидрометеорол. ун-т. - Санкт-Петербург: РГГМУ, 2013. - 219 с.: ч.з.№9

13.

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

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
 - (<http://xn--90ax2c.xn--p1ai/>).
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД 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.

Учебная аудитория (например, № 206)

Проектор, стационарный компьютер, плазменная панель

компьютер MSIY

мультимедийный проектор CANON

Самостоятельная работа студентов также включает применение ИКТ. Общий фонд включает учебники и учебные пособия, научную литературу, в которую входят: диссертации, монографии, авторефераты, вся справочная литература, энциклопедии – универсальные и отраслевые, электронные учебники. Фонд дополнительной литературы помимо учебной, включает официальные, справочно-библиографические и периодические издания. Фонд периодики представлен отраслевыми изданиями, соответствующими профилю вуза. Фонд периодических изданий комплектуется массовыми центральными и местными общественно-политическими изданиями.

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»
ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»
Высшая школа живых систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Профессиональный иностранный язык (немецкий)»

Шифр: 05.04.06

**Направление подготовки: «Экология и природопользование»
Программа: «Экологическая безопасность природопользования»**

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Калининград
2023

Лист согласования

Составитель: В.В. Поникаровская к.п.н., доцент, доцент ОНК «Институт образования и гуманитарных наук»

Рабочая программа утверждена на заседании Учёного совета ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

Протокол № 01 от «17» января 2023г.

Руководитель ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

М.А. Агапов

И.о. директора высшей школы живых систем

П.В. Федураев

Руководитель образовательной программы

Л.О. Ушакова

Содержание

1. Наименование дисциплины «Профессиональный 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. 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
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Профессиональный иностранный язык (немецкий)».

Цель дисциплины: формирование коммуникативных компетенций, необходимых для делового и межличностного общения на иностранном языке.

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 Редактирует, составляет и переводит различные академические тексты в том числе на иностранном(ых) языке(ах) УК-4.2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях, включая международные, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)	Знать: особенности письменной и устной речи в сфере профессиональных коммуникаций на иностранном языке; Уметь: успешно использовать полученные знания и навыки для осуществления устной и письменной коммуникации на иностранном языке, а также использовать их как основу для дальнейшего самостоятельного изучения. Владеть: способностью и готовностью к устной и письменной деловой коммуникации на иностранном языке; различными видами речевой деятельности (письмо, чтение, говорение, аудирование) на иностранном языке.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Профессиональный иностранный язык (немецкий)» 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	БФУ им. И.Канта. Институт живых систем.	Чтение, перевод и обсуждение текстов по общему английскому (General English - GE) или текстов по специальности (English for Specific Purposes - ESP), работа с активным словарем, выполнение лексических заданий к тексту
2	Интернет и иностранные языки.	Теория и тренировочные упражнения
3	Магистерская диссертация	Дискуссии, обсуждения, круглый стол, кейсы
4	Текст по специальности (перевод, аннотация, доклад)	Отработка фраз, клише, речевых конструкций для различных ситуаций общения

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. БФУ им. И.Канта. Институт живых систем.

Тема 2. Интернет и иностранные языки.

Тема 3. Магистерская диссертация

Тема 4. Текст по специальности (перевод, аннотация, доклад)

Рекомендуемая тематика практических занятий:

Тема 1. БФУ им. И.Канта. Институт живых систем.

Тема 2. Интернет и иностранные языки.

Тема 3. Магистерская диссертация

Тема 4. Текст по специальности (перевод, аннотация, доклад)

Требования к самостоятельной работе студентов

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.

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
БФУ им. И.Канта. Институт живых систем.	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Выступление на семинаре
Интернет и иностранные языки.	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Перевод письменный
Магистерская диссертация	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Круглый стол
Текст по специальности (перевод, аннотация, доклад)	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Выступление на семинаре

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

Типовые тексты для письменного перевода:

Lesen Sie und übersetzen Sie den Text:

Internet-Recherche

Verloren in der Infoschwemme

Auf der Suche nach wissenschaftlichen Infos durchstöbern Studenten das Internet mittlerweile genauso oft wie die Uni-Bibliothek - oft aber mit geringem Erfolg. Zu diesem Ergebnis kommt eine Studie der Sozialforschungsstelle Dortmund.

Wie im Dschungel fühlen sich offenbar einige Studenten im Internet: Sie empfinden das weltweite Datennetz als unübersichtlich und verirren sich häufig im Cyberspace. Für die Studie wurden

Dekanate, Hochschullehrende und Studierende in ausgewählten Fächern befragt. Auftraggeber war das Bundesbildungsministerium.

Das Internet wird zwar allmählich zum Informationsmedium Nummer eins. Doch das Ergebnis der Recherche lässt meist zu wünschen übrig. Fast zwei Drittel der Studierenden suchen elektronische Fachinformationen mit gewöhnlichen Suchmaschinen; dagegen stöbern nur sechs Prozent der Befragten in fachspezifischen Online-Datenbanken.

Der Grund für die geringen Erfolge könnte darin liegen, dass sich die große Mehrheit der Studierenden (fast 80 Prozent) die Nutzung elektronischer Medien selbst beigebracht hat. Nur etwa 15 Prozent haben das richtige Recherchieren in Einführungsveranstaltungen von Bibliotheken erlernt. Die Dozenten können den Studenten meist auch nicht weiterhelfen: Nur ein Drittel der befragten Hochschullehrer fördert die Fähigkeit zur Informationsrecherche in den eigenen Lehrveranstaltungen.

Zudem ist Informationskompetenz als wissenschaftliche Qualifikation nur in zehn Prozent der Studienordnungen und fünf Prozent der Prüfungsordnungen verankert. Die Sozialforschungsstelle Dortmund empfiehlt deshalb unter anderem, die Vermittlung von Informationskompetenz in die regulären Lehrveranstaltungen zu integrieren. Die einzelnen Fakultäten sollten die Studierende zudem auf sinnvolle geprüfte Angebote hinweisen.

(Aus:

<http://www.spiegel.de/unispiegel/studium/internet-recherche-verloren-in-der-infoschwemme-a-139557.html>)

10. Beantworten Sie die Fragen zum Text:

1. Wer hat die Studie zur Internetrecherche in Auftrag gegeben?
2. Was hat die Studie ergeben?
3. Wie wird Internet bei der Recherche nach der wissenschaftlichen Literatur genutzt?
4. Warum lässt sich das Ergebnis der Recherche meist zu wünschen übrig?
5. Muss die Informationskompetenz an den Universitäten vermittelt werden? Warum ist es notwendig?

11. Erklären Sie auf Deutsch die unterstrichenen Wörter und Wendungen. Erzählen Sie den Text nach.

Zur Recherche

Hat man wenig Erfahrung im Erstellen einer Seminararbeit, braucht man anfangs Übung und Geduld um für ein Thema die geeignete Literaturrecherche durchzuführen. Oft bieten die vom Dozenten im Seminar gegebenen Literaturhinweise einen guten Einstieg. Im Laufe der Bearbeitung wird man immer wieder auf neue Literatur stoßen. Es empfiehlt sich, einerseits möglichst aktuelle Literatur einzuarbeiten, andererseits aber in Absprache mit dem Dozenten die Literatúrauswahl zu begrenzen und die Recherche zum geeigneten Zeitpunkt abzuschließen.

Angesichts der ständig zunehmenden Menge an wissenschaftlichen Veröffentlichungen kann es nicht verwundern, wenn einzelne Bibliotheken zu einem Thema nicht über alle relevanten Schriften verfügen. Es ist daher sinnvoll, sich den Zugang zu verschiedenen Bibliotheken bzw. Trägern bibliographischer Verzeichnisse zu ermöglichen. Weitere bibliographische Hilfsmittel sind z.B. auch Buchhandels- und Verlagsverzeichnisse, Zeitungsbibliographien, Lexika oder Kongressberichte.

Das Computerzeitalter beginnt allmählich die Art der wissenschaftlichen Kommunikationen und Publikationen zu verändern, und das gilt auch für die bibliographische Erschließung. Mit Hilfe des Computers lassen sich über das Internet bei der Recherche Ergebnisse erzielen, die ansonsten den Aufwand an Sucharbeit nicht immer gelohnt hätten. Einen guten Einstieg in eine sportwissenschaftliche Arbeit zu einem Seminar bieten jedoch immer noch die gedruckten oder elektronisch gespeicherten Verzeichnisse in der Fachbibliothek vor Ort.

Mit dem Bibliotheksprogramm der Fakultätsbibliothek (ALLEGRO) sollte man sich also auskennen; gleiches gilt für die sportwissenschaftliche Datenbank (SPOLIT), das Universitätsverzeichnis (OPAC) und das Bibliotheksprogramm der Bibliothek des Lehr- und Forschungsbereichs Sportpädagogik und Sportdid

Aus:

http://www.sportwissenschaft.rub.de/mam/spopaed/downloads/zum_wissenschaftlichen_arbeiten.pdf

12. Übersetzen Sie ins Deutsche:

Работа с литературой в библиотеках и Интернете.

Книги, научные диссертации, статьи в научных журналах – вот основная литература, которую необходимо обработать и на основе имеющихся данных приниматься за написание магистерской диссертации. Обратите внимание на статьи, которые были опубликованные в отечественных и даже зарубежных изданиях, возможно, вам придется обратиться к архивным документам. Это касается тем, которые связаны с историческими фактами. Совет, который окажется полезным на этом этапе – это составление картотеки литературных источников. С такой картотекой удобно работать, постоянно пополняя ее новыми источниками. На карточках можно делать пометки или определенные выводы.

Отбор фактического материала и написание разделов магистерской диссертации.

Вы собрали достаточно много необходимого научного материала и теперь можете приступить к наполнению разделов магистерской работы. Важно в работе использовать цитаты и давать ссылки на научные статьи, но не стоит забывать о том, что важно не только заимствовать материал и пересказывать его, а высказывать свою точку зрения по поводу написанного. Помните, что каждый раздел Магистерской диссертации должен быть связан с названием темы, ее актуальностью.

Aus: <http://studikam.ru/sovety-po-napisaniyu-magisterskoj-dissertacii>

13. Lesen Sie und übersetzen Sie den Text:

Formen der internationalen Zusammenarbeit.

Viele Märkte in Deutschland und den westlichen Industrienationen sind gesättigt. Deshalb müssen die erzeugten Produkte auf dem internationalen Markt abgesetzt werden. Für Deutschland als rohstoffarmes Land ist der Export schon seit vielen Jahren von großer Bedeutung. Und wird wahrscheinlich noch an Bedeutung zunehmen. Die Ware wird also in Deutschland hergestellt und dann an Kunden im Ausland geliefert, die hoffentlich viel Freude an ihrem Produkt „made in Germany“ haben werden.

Wenn man sich ein ausländisches Produkt kauft, hat man vielfach Angst, dass der Service mangelhaft sein könnte. Damit Kundendienst im Ausland gewährleistet ist, schaffen viele Firmen auch Auslandsniederlassungen, die dann die Kunden betreuen und gleichzeitig auch den Verkauf ankurbeln sollen sowie für eventuell notwendige Logistik zuständig sind.

In Europa finden wir häufig die Form eines Joint Ventures, ein Unternehmenszusammenschluß mit einem ausländischen Partner. An diesem Zusammenschluß kann die deutsche Firma zu einem ganz unterschiedlichen Prozentsatz beteiligt sein, oft sind es 50%, also in Form einer Gleichheitsbeteiligung, aber auch Minderheits- oder Mehrheitsbeteiligungen sind denkbar.

Eine relativ neue, aber heute sehr akzeptierte, häufig zu findende Form der Kooperation ist das so genannte Franchising. Bei dieser Art der Zusammenarbeit stellt die Mutterfirma gegen eine Gebühr verschiedene Dienstleistungen zur Verfügung. Meist ist es das Marketingkonzept, aber auch die Organisation und der Aufbau der Läden sind bei so einem Franchiseunternehmen auf der ganzen Welt gleich.

Etwas länger gibt es dagegen schon die sogenannten Lizenzverträge, wo die Nutzungsrechte an bestimmten Warenzeichen oder Patente verkauft worden sind.

Im Rahmen der Globalisierung wird nicht nur der Umfang der internationalen Zusammenarbeit wachsen, es werden sich wohl auch noch vielfältige neue Formen herausbilden.

(Aus: Marktplatz. Deutsche Sprache in der Wirtschaft)

14. Beantworten Sie die Fragen zum Text:

1. Warum ist für Deutschland der Export schon seit vielen Jahren von großer Bedeutung?
2. Wodurch ist der deutsche Kundendienst im Ausland gewährleistet?
3. Was bedeutet die Form eines Joint Ventures in der globalen Welt?
4. Wodurch unterscheiden sich Joint Venture und Franchising als Formen der Zusammenarbeit?

15. Schreiben Sie einen kurzen Beitrag über das Thema ihrer Magisterarbeit. Achten Sie darauf, dass Ihr Beitrag in der wissenschaftlichen Sprache geschrieben ist:

Wissenschaftliche Sprache

Der wissenschaftlich-analytische Stil unterscheidet sich wesentlich von der Umgangssprache. Dies gilt vor allem für das Bewerten von Fakten und Zusammenhängen. Grundsätzlich gelten für wissenschaftliche Sprache folgende Regeln:

- In wissenschaftlichen Arbeiten drückt man sich kurz, einfach und präzise aus.
- Wichtige Aussagen gehören in Hauptsätze und nicht in Nebensätze.
- Präsens erhöht die Lesbarkeit.
- Die Sprache sollte möglichst aktiv sein;
- Die 1. Person Singular und Plural („ich“, „wir“) sind zu vermeiden; stattdessen lassen sich Passivkonstruktionen
- benutzen oder Formulierungen wie „hierzu ist festzuhalten“, „dem wäre noch
- hinzuzufügen“ oder „mit Nachdruck muss der Auffassung widersprochen werden“ u. a.
- Fachbegriffe sind zu verwenden, aber keine unnötigen Fremdwörter.
- Der Stil ist sachlich, d.h. ohne persönliche Kommentare und Diskriminierungen.
- Abschwächende Ausdrücke wie „wohl“, „fast“ und „vermutlich“ zeigen Unsicherheit an und
- sind zu vermeiden.
- Ausdrücke wie „natürlich“ und „selbstverständlich“ sind unwissenschaftlich.

16. In ihren wissenschaftlichen Arbeiten und Vorträgen können Sie folgende Wendungen gebrauchen:

Wie A. (2013, S. 32) feststellte, ...; A. zeigte in einer Studie, dass ...; In einer Untersuchung von A. ... ; Nach A. ; Nach den Ausführungen von A.... ; Der Forschungsbericht von A. zeigt eindrucksvoll, dass...; In den Beiträgen zur Geographieforschung wird deutlich, dass.... ; A. betont besonders, dass ; Dieser Abschnitt stützt sich weitgehend auf ...; ... basiert auf ...; ... gibt die Hauptgedanken von ... wieder.; wie von Stangl (2001) betont wird...; ... nach Auffassung von Eder (1982) ...

17. Lesen Sie und übersetzen Sie den Text:

Der mündliche Vortrag

Der mündliche Vortrag ist die erste Form selbstständigen Arbeitens im Studium, mit dem die Studierenden sich auseinandersetzen müssen. Er steht am Beginn des wissenschaftlich-methodischen Lernens und Übens.

Am Ende sollte die Fähigkeit herausgebildet sein, Diskussionen, interpretative Argumentationen und fachliche Auseinandersetzungen in verständlicher Ausdrucksform zu führen. Mündliche Vorträge haben daher folgende Ziele:

- über ein Thema übersichtlich, systematisch und in gebotener Kürze die Teilnehmer/innen eines Seminars zu informieren,
- die Kommilitonen zum Mit- und Nachdenken anzuregen,
- inhaltliche Grundlagen für die Diskussion im Seminar zu legen (z.B. kontroverse Positionen deutlich machen, rhetorisch provozieren, an Alltagserfahrungen anknüpfen).

Elemente eines Vortrages

Ein Vortrag muss so gehalten werden, dass die Zuhörer mit neugierigem Interesse alle relevanten Inhalte mitbekommen. Es ist in der Regel davon auszugehen, dass kein Mensch in der Lage ist, wesentlich länger als eine halbe Stunde hochkonzentriert zuzuhören. So ist im Gegensatz zur schriftlichen Hausarbeit die Informationsmenge, die in einer bestimmten Zeiteinheit aufgenommen werden kann, bei einem Vortrag generell beschränkt. Für den Erfolg eines Referats kommt es darauf an, dessen Inhalte klar zu strukturieren, es durch die Verwendung kurzer verständlicher Sätze sowie mittels einer deutlichen und lauten Aussprache vorzutragen und es durch Verwendung verschiedener Präsentationsvorlagen zu unterstützen.

Einführung in das Thema

Zunächst einmal muss der Zuhörer an das Thema herangeführt werden, wobei beachtet werden sollte, dass jeder Zuhörer zwei bis drei Minuten zum Umschalten, zum Orientieren und Konzentrieren braucht. Mittels einer einfachen Hinführung anhand eines Beispiels aus der Alltagswelt werden die Zuhörer vorbereitet. Sie müssen wissen, um was es in diesem Vortrag geht, und warum sie sich die Mühe machen sollten, sich diesen Vortrag überhaupt anzuhören. Dazu muss die zentrale Fragestellung im Fachzusammenhang erläutert und für die Hörer plausibel gemacht werden.

Gliederung

Eine klare Gliederung des Vortrags, die immer wieder den Zuhörern präsentiert werden sollte, erleichtert die Orientierung des Publikums. Sie sollte daher zu Beginn sowie am Ende jedes Kapitels präsentiert werden.

Technisches

Das Gesprochene muss die Hörer nach Möglichkeit persönlich ansprechen. So sind im Gegensatz zum Manuskript Ich-, Wir- und Man- Aussagen durchaus statthaft. Besonders bei wichtigen Aussagen muss der Redner immer wieder den Blickkontakt mit den Zuhörern suchen. Ein Referat sollte unbedingt frei gehalten werden, wozu als Hilfsmittel die Aufzeichnungen so vorzubereiten sind, dass das Ablesen der Stichworte unproblematisch ist:

- Die zentralen Sätze und Stichworte kurz und knapp formulieren.
- Das Manuskript mit extra großen Buchstaben schreiben.
- Wichtige Stichworte im Manuskript hervorheben.

- Eventuell grafische Zeichen benutzen für (rhetorische) Fragen an die Zuhörer.
- Ausreichend viele und gut gestaltete Präsentationsvorlagen können ein Vortragsmanuskript vollkommen ersetzen. Zum besseren nachhaltigen Informationstransport sollten die Kernaussagen des Vortrags des Öfteren wiederholt und vertieft werden (Beispiele, Abbildungen, Tabellen, Grafiken).
- Neue Sachverhalte bleiben besser im Gedächtnis haften, wenn sie bereits an Bekanntem anknüpfen.
- Die Redezeit ist unbedingt einzuhalten und sollte daher nicht dem Zufall überlassen werden, sondern durch Üben exakt geplant werden.

(Aus: http://www.ispw.ovgu.de/ispw_media/Downloads/Allgemeines/Einfuehrung_wissenschaftliches_Arbeiten.pdf)

18. Beantworten Sie die Fragen zum Text:

1. Was versteht man unter dem mündlichen Vortrag?
2. Welche Ziele verfolgt man in einem mündlichen Vortrag?
3. Nennen Sie die wichtigsten Elemente eines Vortrags.
4. Worauf muss der Redner beim Vortragen besonders achten?
5. Haben Sie weitere Tipps für die Redner?

19. Lesen Sie den Text vor.

Weltumseglung

Professor Dehner erschien in 10 Uhr mit verschlossener Miene, legte die Zeitung auf Losskows Bett und sagte: „Ich halte Sie nicht mehr fest. Segeln Sie nach Feuerland mit Ihrer Nußschale. Wer fest daran glaubt, dass $2 \text{ mal } 2 = 5$ ist, den kann man nicht vom Gegenteil überzeugen.“ Losskow nahm die Zeitung, überflog den Bericht und schüttelte den Kopf. „Von dem Artikel habe ich keine Ahnung. Die Hauptsache stimmt auch nicht.“ „Aber Sie kennen den Autor?“ „Ja, Dieter Randler.“ „Den kenne ich auch. Ich habe ihn aus der Klinik geworfen.“ „Das war ein Fehler, Herr Professor. In der Nacht kam er als Fassadenkletterer zu Besuch.“ Professor Dehner seufzte. „Fälle wie Sie verlege ich nächstens in die obere Etage.“ „Dann kommen die Kerle mit der Feuerleiter.“ Losskow las den Artikel langsam. Was Randler geschrieben hatte, war im Prinzip richtig, aber zur Sensation aufgebauscht. Der Professor wartete, bis Losskow zu Ende gelesen hatte. „Bevor Sie aus meinem Schutz entlassen werden,“ sagte er dann, „möchte ich gern noch eins wissen: Sie suchen also eine Grew – so heißt es doch wohl bei den Seeleuten? -, die mit Ihnen kreuz und quer über die Ozeane segelt und beweisen soll, welch ein toller Kerl Sie sind! Das Ganze nennt sich dann das psychologisch-soziologisches Experiment. Frage: Sind wir Heutigen Weichlinge, oder können wie Columbus doch noch das Wasser reichen?“ „Nicht ganz so extrem, Herr Professor. Es geht mir darum, zu beweisen, dass zum Beispiel die Wikinger recht gut in der Lage waren, mit Ihren Drachenbooten nicht nur Nordamerika zu erreichen – was ja mittlerweile bewiesen ist - , sondern auch in südliche Meere vorzustoßen. Es gibt in Schwarzafrika holzgeschnitzte Tanzmasken, die fast genau einem Wikingerhelm gleichen! Warum – so frage ich - sollten Wikingerschiffe nicht an der Küste Afrikas entlangesegelt sein und von dort über den Ozean an die südamerikanische Küste und weiter um Feuerland herum in den Pazifik? Gewiß, es gibt keine Überlieferung, die darauf eine Antwort geben könnte. Man weiß nur, dass die Normannen vor dem unendlichen Wasser keine Angst hatten. Aber diese Frage interessiert mich, ihr möchte ich nachgehen, ich möchte diesen Weltentdeckungstraum nachvollziehen. Ich weiß, Herr Professor, dass Ihr wissenschaftliches Interesse der Lymphogranulomatose gilt, der Hodgkinschen Krankheit, obwohl es gerade in diesem Forschungsbereich einen Rückschlag nach dem anderen

gibt! Aber Sie lassen nicht locker. Ich auch nicht.“ Losskow tippte auf die Zeitung. „Im übrigen stimmt es nicht: ich suche keine Partner. Ich will allein segeln. Ohne Motor, ohne Kompaß, mit nichts als ein paar Fetzen Stoff am Mast! Die Wikinger hatten auch keinen Diesel, auch keinen Kreiselkompaß.“ Er faltete die Zeitung zusammen und legte sie auf den Nachttisch. „Wann brauchen Sie mein Bett?“ „Wenn ich Ihnen so zuhöre ... bleiben sie drin! Eine Intensivbehandlung der Nerven täte gut.“ Professor Dehner hob resignierend die Schultern. „Sie können gehen, wann Sie wollen.“ „In zwei Stunden?“ „Von mir aus!“...

Aber dann waren da noch die ernstesten Anfragen, und sie las Losskow mit besonderem Interesse. Er hatte nie vorgehabt, andere Menschen in dieses Abenteuer hineinzuziehen, aber je mehr er darüber nachdachte, um so weniger abwegig erschien es ihm, mit einer kleinen, aber ausgewählten Mannschaft das Experiment zu wagen. Vor allem war dann eine Gefahr gebannt, die der Seefahrer am meisten fürchtet: Die Einsamkeit, das Gefühl grenzloser Verlassenheit, die Macht der Stille. Es handelte sich um junge Wissenschaftler, die wirklich nur wegen der möglichen Forschungsergebnisse, soweit sie sich aus der Zeitung davon ein Bild machen konnten, an ihn geschrieben hatten. Die Schwedin Helene Sydgriff stellte sich als Medizinstudentin vor. Sie interessierte ein eher psychologisches Thema: wie verhalten sich die Menschen, die monatelang auf engstem Raum, auf Gedeih und Verderb verbunden, auch in den kritischsten Situationen miteinander auskommen müssen? Darüber lohnte sich wirklich nachzudenken. Der Tscheche Jan Trosky, dreißig Jahre alt, Assistent im Institut für Klimatologie, stellte die Frage, ob bestimmte Meeresströmungen sich verändern und damit auch einen großen Einfluß auf das Wetter gewinnen könnten, das ja in den letzten Jahren aus den Fugen geraten sei. Das Meer als großes Klimabecken: das war klar. Aber nach wie vor blieb das Meer noch eine längst nicht hinlänglich erforschte Unbekannte. Trosky führte das Bermuda-Dreieck an. Peter von Losskow entschloß sich, auch ihm zu antworten. Und da war die Italienerin Lucrezia Panarotti, Studentin der Meeresbiologie. Ihre Frage: Was wissen wir über meeresbiologische Probleme von Feuerland? Nichts! Warum? Weil es offenbar bisher keinen interessiert hat. Dabei kann – theoretisch – gerade vor Feuerland das Meer Aufschlüsse darüber geben, wie ein Meer in biologischer Hinsicht sein sollte – und was wir aus den anderen Meeren gemacht haben ... „Wenn das deine Mannschaft wird, mein Junge,“ sagte Randler, als Losskow die drei Briefe aussortiert hatte, „nimmst du sicher ausgezeichnete Fachleute an Bord.“

(Aus: *Heinz G. Kosalik. Die Fahrt nach Feuerland*)

20. Übersetzen Sie ins Russische.

A. Die Nußschale, der Gegenteil, die Hauptsache, der Nachttisch, der Forschungsbereich, die Forschungsergebnisse, der Weltentdeckungstraum, die Tanzmasken;

B. kreuz und quer, in der Lage sein, nach wie vor, locker lassen, glauben an A., überzeugen von D.

21. Übersetzen Sie die Verben ins Russische. Erklären Sie die Unterschiede.

Halten → festhalten

Fliegen → überfliegen

Bauschen → aufbauschen

Stoßen → vorstoßen

Gehen → nachgehen

Lassen → lockerlassen

Falten → zusammenfalten

Haben → vorhaben

Ziehen → hineinziehen

Denken → nachdenken

Führen → anführen

22. Bilden Sie die Sätze im Perfekt mit dem zweiten Substantiv als Akkusativobjekt.

1. Er (der Artikel, überfliegen)
2. Die Dozentin (zwei Beispiele, anführen)
3. Der Doktorand (die Zeitung, zusammenfalten)
4. Die Professorin (wir, in der Klinik festhalten)
5. Die Forscher (das, nicht vorhaben)

23. Setzen Sie im Präteritum ein.

1. Professor Dehner ... in 10 Uhr mit verschlossener Miene, ... die Zeitung auf Losskows Bett. (erscheinen, legen)
2. Losskow ... die Zeitung, ... den Bericht und ... den Kopf. (nehmen, überfliegen, schütteln)
3. Der Professor ... , bis Losskow zu Ende gelesen hatte. (warten)
4. Losskow ... den Artikel langsam. (lesen)
5. Was Randler geschrieben hatte, ... im Prinzip richtig. (sein)
6. Losskow ... auf die Zeitung. (tippen)
7. Nach wie vor ... das Meer noch eine längst nicht hinlänglich erforschte Unbekannte. (bleiben)
8. Trosky ... das Bermuda-Dreieck an... . (anführen)
9. Peter von Losskow ... , auch ihm zu antworten. (sich entschließen)

24. Beachten Sie die Rektionen. Übersetzen Sie die Sätze ins Russische.

1. Wer fest daran glaubt, dass $2 \text{ mal } 2 = 5$ ist, den kann man nicht vom Gegenteil überzeugen.
2. Es geht mir darum, zu beweisen, dass zum Beispiel die Wikinger recht gut in der Lage waren, mit Ihren Drachenbooten nicht nur Nordamerika zu erreichen, sondern auch in südliche Meere vorzustoßen.
3. Gewiß, es gibt keine Überlieferung, die darauf eine Antwort geben könnte.
4. Aber je mehr er darüber nachdachte, um so weniger abwegig erschien es ihm, mit einer kleinen, aber ausgewählten Mannschaft das Experiment zu wagen.
5. Es handelte sich um junge Wissenschaftler, die wirklich nur wegen der möglichen Forschungsergebnisse an ihn geschrieben hatten.

25. Bejaen Sie .

1. Glauben Sie an die altgriechischen Mythen? – Ja, ...
2. Sind Sie von diesen wissenschaftlichen Tatsachen überzeugt? – Ja, ...
3. Geht es hier um die Promotion? – Ja, ...
4. Sind Sie in der Lage, auf diese Frage zu antworten? – Ja, ...
5. Handelt es sich hier um die Wikinger? – Ja, ...

26. Beantworten Sie die Fragen zum Text.

- Wo befand sich Peter von Losskow nach seiner Rettung?
- Worüber sprach er mit dem Professor in der Klinik?
- Welche wissenschaftlichen Fragen interessierten ihn in erster Linie.
- Was für ein Experiment hatte er vor, zu wagen?
- An welchen Themen arbeiteten drei junge Wissenschaftler, die an ihn geschrieben hatten?

27. Übersetzen Sie ins Deutsche.

1. После неудачного испытания новой яхты Петер фон Лосскоу попал к профессору Денеру.
2. После короткого лечения он решил покинуть клинику.
3. Профессор был уверен в том, что его планы по поводу Огненной Земли простая авантюра.
4. Лосскоу же не хотел отступить, так как считал себя опытным мореплавателем и верил в успех.
5. Петер считал, что, как, возможно, в свое время викинги, он также сможет доплыть до Огненной Земли.
5. Газетные публикации его друга Рандлера носили характер сенсации и рекламы предстоящего путешествия.
6. Читая многочисленные письма, он пришел к мысли пригласить к участию в эксперименте троих молодых исследователей.
7. Шведка Хелена Зидгриф изучала медицину, но интересовалась скорее психологической проблемой совместимости людей в замкнутом пространстве.
8. Чех Ян Троски был климатологом и всегда стремился к чему-то неисследованному.
9. Итальянка Лукреция Понаротти, морской биолог, тоже могла внести свой вклад в данный эксперимент.

Типовые задания для тестирования:

SingleSelectio n	Mein Vater_____ Klimatologe und ist an der Universität tätig.	<input type="checkbox"/> seid <input type="checkbox"/> ist <input type="checkbox"/> bist <input type="checkbox"/> sein
SingleSelectio n	Wir _____ eine Ökofirma.	<input type="checkbox"/> hat <input type="checkbox"/> habt <input type="checkbox"/> haben <input type="checkbox"/> hast
SingleSelectio n	Ich_____ guter Spezialist auf dem Gebiet der Ökologie.	<input type="checkbox"/> werden <input type="checkbox"/> wirst <input type="checkbox"/> werde <input type="checkbox"/> wird
SingleSelectio n	Seine Schwester_____ vier Jahre an der geographischen Fakultät der Universität.	<input type="checkbox"/> studierten <input type="checkbox"/> studierte <input type="checkbox"/> studiertest <input type="checkbox"/> studiertet
SingleSelectio n	Der Masterkandidat_____ den Text gelesen.	<input type="checkbox"/> sind <input type="checkbox"/> haben <input type="checkbox"/> hat <input type="checkbox"/> hast

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Итоговой контроль по дисциплине складывается:

- реферат;
- участие в «круглых столах»;
- контрольные работы;
- устное собеседование (оценка);

Примерный перечень вопросов к экзамену:

1. Метеорология. Системы наблюдения за погодой.
2. Проблема загрязнения гидросферы.
3. Проблема загрязнения атмосферы.
4. Проблема орошения, дренажа и засоления почвы как глобальная проблема.
5. Планеты солнечной системы.

Вопросы (высказывания) для дополнительного обсуждения:

1. Информация о погоде имеет важное значение в современном мире.
2. Информация о погоде в наши дни не всегда полная и достоверная.
3. Новые технологии получения данных о погоде должны развиваться в современном мире.
4. Вопросы защиты окружающей среды имеют первостепенное значение в наши дни.
5. Атмосфера больше не может быть гигантской свалкой.
6. Море не может бесконечно скрывать все, что мы выбрасываем в него.
7. Проблема управления процессом орошения земель в засушливых районах.
8. Аспекты, которые необходимо принимать во внимание для предотвращения или уменьшения засоления почвы.
9. Доля засушливых земель на планете составляет 19% и эта доля растет.
10. Факторы, влияющие на загрязнение атмосферы.
11. Жизнь на Венере. Почему эта планета вызывает пристальное внимание у ученых?
12. Путешествие на Марс – мечта человечества.

1. Выступление на семинаре и подготовка презентации. Подготовка к семинарским занятиям в форме круглых столов осуществляется студентами в паре или индивидуально. Доклады по теме круглого стола студенты готовят в форме презентации.

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	отлично	зачтено	86-100

		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 учебная литература

1. Schritte international 1: Kursbuch+Arbeitsbuch / Daniela Niebisch [et al.]; mitarb. Iciar Caso [et al.]; fot. Alexander Keller. – 1. Aufl. – Ismaning: Hueber, 2006. – Т. 1. – 2011. – 2012. – 168 S.: Abb., Fot. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

2.

Дополнительная литература

3. 1. Немецкий язык: учеб. материалы для аспирантов и соискателей / РГУ им. И. Канта; авт.-сост. Т.А. Потемина, М.С. Потемина, А.Д. Малафеева]. – Калининград: Изд-во РГУ им. И. Канта, 2005. – 78 с.
4. 2. Потемина Т. А. Немецкий язык: от простого к сложному: пособие для взрослых: в 2 кн. / Т.А. Потемина, Т.Ю. Тамбовкина. – Калининград: Янтар. сказ, 1998, 2001, 2002. – Кн. 1. – 304 с.
5. 3. Потемина Т. А. Немецкий язык: от простого к сложному: пособие для взрослых : в 2 кн./ Т.А. Потемина, Т.Ю. Тамбовкина. – Калининград: Янтар. сказ, 1999. – Кн. 2. – 256 с.
6. 4. Бориско Н.Ф. Немецкий язык: уровень совершенства / Н.Ф. Бориско; Н.Ф. Борисенко. – М.: Дом Славян. кн.; Киев: Логос-М, 2010. – 527 с.

7. 5. Завьялова В.М. Практический курс немецкого языка. Начальный этап: учеб. пособие для вузов / В.М. Завьялова, Л.В. Ильина. – 11-е изд. – Москва: КДУ, 2014. – 328 с.
8. 6. Семестр с немецким языком: учеб. комплекс для продолжающих. – М.: КноРус, 2009
Ч. 1: Рабочая тетрадь / под ред. К. -Д. Бюнтинга. – 304 с. + 3 эл. опт. диск (CD-ROM).

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»
ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»
Высшая школа живых систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Психология личностного роста»

Шифр: 05.04.06

**Направление подготовки: «Экология и природопользование»
Программа: «Экологическая безопасность природопользования»**

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Калининград
2023

Лист согласования

Составитель: Шахторина Е.В., к.п.н., доцент ОНК «Институт образования и гуманитарных наук»

Рабочая программа утверждена на заседании Учёного совета ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

Протокол № 01 от «17» января 2023 г.

Председатель Учёного совета

Руководитель ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

М.А. Агапов

И.о. директора высшей школы живых систем

П.В. Федураев

Руководитель образовательной программы

Л.О. Ушакова

Содержание

1. Наименование дисциплины «Психология личностного роста».
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
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Психология личностного роста».

Цель дисциплины: формирование у студентов целостного представления о психологическом феномене личностного роста и развития; возможностях и направлениях развития многогранной гармоничной личности, успешной в любом виде деятельности, в том числе – профессиональной, способной к адаптации и продуктивной трудовой деятельности, субъективно комфортно существованию в социуме, самопознанию и самосовершенствованию, принятию эффективных решений в изменяющихся условиях жизни и ответственности за свои поступки; постоянно наращивающей свой коммуникативный, гносеологический, ценностный и творческий потенциал.

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-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Оценивает свои личностные, ситуативные, временные ресурсы, оптимально их использует для успешного выполнения профессиональных задач УК-6.2 Определяет способы совершенствования собственной деятельности и ее приоритеты на основе самооценки УК-6.3 Владеет индивидуально значимыми способами самоорганизации и саморазвития, выстраивает гибкую профессионально-образовательную траекторию	Знать: базовые феномены сферы психологии личности и личностного развития и роста, их сущность, специфику, взаимосвязи; Уметь: анализировать практические ситуации, связанные с особенностями личностного развития, становления, социализации; проектировать системы воздействий по потенциальному развитию личностных структур. Владеть: навыками анализа процессов и факторов, влияющих на формирование системы личностных ценностей, установок, мотивационной сферы личности; анализа особенностей самосознания и самооценки; коррекции собственной деятельности, в том числе – профессионального, и личностного развития.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Психология личностного роста» 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. Феноменология роста личности.	Личностный рост как актуализация человеческого потенциала. Постоянное развитие, направленное на реализацию своих возможностей в деятельности и общении – основной способ существования личности. Личность как субъект самосознания: образ «Я», самооценка, уровень притязаний, самоуважение. Различные аспекты развития личности: Познавательное развитие. Качественные и количественные изменения в познавательной сфере человека в процессе роста и развития, формирование определенного представления о мире, о своем месте в нем. Локус контроля как результат восприятия человеком собственного поведения и его последствий, как склонность человека приписывать ответственность за результаты своей деятельности внешним силам (экстериального, внешний локус контроля) или же собственным способностям и усилием (интернальный). Развитие

		<p>самосознания. Рефлексия – процесс самосознания субъектом внутренних психических основ и состояний, процесс самоанализа. Развитие способности к рефлексии. «Расширение» сознания: включение в область осознаваемого большего количества жизненных функций, привычек, психических состояний человека. «Узость» сознания как идентификации человека своего «Я». «Расширение» сознания как элемент не директивной психотерапии, предполагает развитие способности к самосознанию, рефлексии. Автономия как владение собой, определение собственной судьбы, принятие ответственности за свои действия и чувства, свободу выбора способа поведения, уместно в данной ситуации. Способность принятия сознательного решения в отношении себя, несмотря на наследственность и окружающее влияние. Автономная личность по Э. Берну: «Проявление или восстановление трех способностей: осознания, спонтанности, искренности (конгруэнтность, аутентичность).</p>
2	<p>Тема 2. Личностный рост как актуализация человеческого потенциала.</p>	<p>Индивидуация – процесс личностного развития в сторону целостности. Теория типов личности, разработанная К. Юнгом. Аттitudes: интроверсия и экстраверсия. Индивидуация как «путь к личности» или «самореализация», процесс достижения целостности, стремления к большей свободе. Препятствие росту по К. Юнгу. Психологический рост в теории А. Адлера. Взгляды А. Адлера на проблему «как жить конструктивно в окружающем нас мире». Препятствия роста: органическая неполноценность и заброшенность в детстве. Адлеровский подход к неврозам. Влияние теории А. Адлера на современную консультативную практику. Психологическое совершенствование по В. Райху. Препятствия к совершенствованию. Силы, поддерживающие и</p>

		ограничивающие личное развитие по У. Джеймсу.
3	Тема 3. Мотивация к изменению и актуализации.	Самоактуализация – стремление человека к росту, развитию, самостоятельности, самовыражению, активизация всех возможностей. Клиент–центрированная терапия К. Роджерса. Полноценно функционирующая личность – личность, находящаяся в процессе изменения. Цель человека – стать самим собой. Фасад и реальное «Я». Открытость опыту, открытость осознанию своих собственных чувств и отношений. Понятие самоактуализации по А. Маслоу. Основные характерные черты самоактуализирующихся людей: креативность, непосредственность, смелость и упорная работа. Портрет психологически здорового человека по А. Маслоу. «Терапия основных потребностей и терапия «сути» (insight). Невроз как преграда врожденного стремления к самоактуализации.
4	Тема 4. Тенденция к самореализации.	«Я-концепция» как совокупность установок на себя. Когнитивная, эмоционально-оценочная, поведенческая составляющая. Я-образ и Я-концепция. Я-образ – представление индивида о самом себе. Самооценка как аффективная оценка этого представления. Потенциальное поведение, которое может быть вызвано образом Я. Консультирование, предусматривающее изменение Я-концепции.
5	Тема 5. Самоотношение и Я-концепция личности.	Снятие неуверенности в себе. Самосознание – относительно устойчивая, более или менее осознанная структура представления индивидуума о самом себе; притязания на признание своего «Я», своего имени, своей внутренней психической сущности и внешних физических данных; притязания на социальное признание, своей сущности.
6	Тема 6. Помощь в ситуациях нарушения самосознания.	Программы возможной консультативной помощи в случаях

		<p>нарушения структуры самосознания. Характеристика основных упражнений. Общая цель тренинга на развитие уверенности в себе. Конкретные задачи тренинга. Принципы, лежащие в основе тренинговой программы. Формы проведения тренинга. Формы промежуточного и окончательного контроля.</p>
--	--	---

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. Феноменология роста личности.

Тема 2. Личностный рост как актуализация человеческого потенциала.

Тема 3. Мотивация к изменению и актуализации.

Тема 4. Тенденция к самореализации.

Тема 5. Самоотношение и Я-концепция личности.

Тема 6. Помощь в ситуациях нарушения самосознания.

Рекомендуемая тематика *практических* занятий:

Тема 1. Феноменология роста личности.

Тема 2. Личностный рост как актуализация человеческого потенциала.

Тема 3. Мотивация к изменению и актуализации.

Тема 4. Тенденция к самореализации.

Тема 5. Самоотношение и Я-концепция личности.

Тема 6. Помощь в ситуациях нарушения самосознания

Вопросы для обсуждения:

1. Осознаете ли Вы какие-либо присущие вам условия ценности? Если осознаете, то каковы они, и как вы приобрели каждое из них?
2. Проанализируйте свои отношения с людьми, имевшие место в прошлом или имеющие место в настоящем, которые, по вашему мнению, помогали или помогают вам формировать более адекватную Я-концепцию. Какие характерные черты других личностей Вы считаете полезными?
3. Оцените, в какой степени выражен у вас каждый из следующих признаков полноценно функционирующих или самоактуализирующихся людей: открытость переживаниям, рациональность, личная ответственность, чувство собственного достоинства, способность к поддержанию хороших межличностных отношений и этическая жизнь.
4. Насколько вы конгруэнтны, и на основании чего вы так решили?
5. Насколько хорошо вы предлагаете безусловное позитивное отношение и на основании чего вы так решили?
6. Насколько вы эмпатичны и на основании чего вы так решили?

Какое влияние, если таковое вообще есть, оказывают теория и практика личностно-центрированной психологии на образ вашей жизни?

Требования к самостоятельной работе студентов

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.

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
Тема 1. Феноменология роста личности.	УК – 6.2 УК – 6.3	Опрос, дискуссия
Тема 2. Личностный рост как актуализация человеческого потенциала.	УК – 6.2 УК – 6.3	Опрос, дискуссия, выполнение задания
Тема 3. Мотивация к изменению и актуализации.	УК – 6.1 УК – 6.2 УК – 6.3	Опрос, дискуссия, выполнение задания, деловая игра
Тема 4. Тенденция к самореализации.	УК – 6.1 УК – 6.2 УК – 6.3	Опрос, дискуссия, выполнение задания
Тема 5. Самоотношение и Я-концепция личности.	УК – 6.1 УК – 6.2 УК – 6.3	Опрос, дискуссия, выполнение задания
Тема 6. Помощь в ситуациях нарушения самосознания.	УК – 6.1 УК – 6.2 УК – 6.3	Опрос, дискуссия, выполнение задания, деловая игра

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 для практических работ:

1. Разработка программы тренинга «Творчество и креативность – средство самоактуализации личности».
2. Разработка программы «Самопонимание как предпосылка личностного роста и

самоактуализации».

3. Разработка **мини-проектов (командная работа):**

- «Личностный рост и развитие как социокультурный феномен»;
- «Ценностные предпочтения индивидов, движущихся к личностной зрелости»;
- «Изучение «Я – концепции».

Вопросы для обсуждения на практических занятиях

1. Современные концепции развития личности и их роль в построении консультативной практики.
2. История понятия личностного роста и развития в психологии и психотерапии.
3. Место понятия личностного роста в теории и практике К. Роджерса.
4. Векторы личностного роста.
5. Психология человека и феномен субъектности.
6. Различные подходы к пониманию человека и исследованию процесса его психологического развития: биогенетический, социогенетический, персоногенетический.
7. Самодетерминация как способ психологического развития человека.
8. Самопознание - самоактуализации – ценностное самоотношение.
9. Личностный выбор как реализация субъектности.
10. Клиент–центрированная терапия К. Роджерса.
11. Полноценно функционирующая личность – личность, находящаяся в процессе изменения.
12. Понятие самоактуализации по А. Маслоу.
13. Портрет психологически здорового человека.
14. «Терапия основных потребностей и терапия «сути» (insight).
15. Невроз как преграда врожденного стремления к самоактуализации.
16. Самопознание - самоактуализации - ценностное самоотношение - личностный выбор как реализация субъектности.
17. Методы изучения феноменов внутреннего мира человека: самопознания, самовосприятия, самоотношения, самоанализа, самооценки, ценностного самоотношения, самопринятия.
18. Формирование позитивной Я-концепции. Обеспечение возможностей позитивного самоутверждения и самореализации детей.
19. Тренинг самостоятельности.

Формирование представления о месте психологической помощи клиентам в соответствии с уровнем гармонизации личности.

Типовые задания для работ над эссе:

1. Личностный рост в моей жизненной истории.
2. Феноменология личностного роста в произведениях мирового искусства (литература, живопись, кинематограф и т.д.).
4. Мое проживание открытости опыту.
5. Мое проживание полноты настоящего момента.
6. Мое проживание внутреннего локуса контроля.
7. Мое проживание собственной креативности.

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Понятия «самосознание», «самопознание», «саморазвитие».
2. Структурная модель самосознания.
3. Проблема идентичности в психологии.
4. Принципы самопознания.
5. Сферы самопознания.
6. Области самопознания.

7. Представление человека о себе - «Окном Джохари».
8. Структура индивидуальности.
9. Структура Я-концепции.
10. Я-концепция как средство обеспечения внутренней согласованности.
11. Я-концепция как интерпретация опыта.
12. Я-концепция как совокупность ожиданий.
13. Я-концепция в различных психологических теориях.
14. Социальная идентичность в концепциях.
15. Характеристика самопознания как процесса.
16. Цели и мотивы самопознания.
17. Средства самопознания.
18. Способы самопознания.
19. Идентификация как механизм самопознания.
20. Рефлексия как механизм самопознания.
21. Понятие о развитии.
22. Отечественные подходы к изучению проблемы саморазвития.
23. Зарубежные подходы к изучению проблемы саморазвития.
24. Структура самосознания личности.
25. Самопознание и саморазвитие взрослого человека.
26. Образ «Я» взрослости.
27. Биография, жизненный путь человека.
28. Внутренний мир человека.
29. Развитие субъективной реальности.
30. Самоутверждение.
31. Самосовершенствование.
32. Самоактуализация.
33. Самопринятие как механизм саморазвития.
34. Самопрогнозирование личности как механизм саморазвития.
35. Жизненные стратегии.
36. Мотивация самосовершенствования
37. Проблема самоактуализации в теории А. Маслоу.
38. Развитие Я-концепции в теории К. Роджерса.
39. От «комплекса неполноценности» к личностному росту (А. Адлер).
40. Барьеры саморазвития.
41. Понятие личностного роста в психологии саморазвития.
42. Социальный опыт как условие развития личности.
43. Развитие профессионализма.
44. Характеристики профессионального саморазвития.
45. Профессиональная компетентность и пути самосовершенствования в профессиональной области.
46. Программа самовоспитания.
47. Практические методы самопознания.
48. Ригидность и самоактуализация.
49. Саморегуляция или самообман.
50. Методики диагностики саморазвития.
51. Самоменеджмент.
52. Диагностика способности к самоуправлению.
53. Жизненные перспективы личности и организация времени.
54. Анализ «поглотителей» времени. Техника самоменеджмента.
55. Методика разработки личных жизненных планов.

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. Коссов, Б. Б. Психология личности (теория, диагностика и развитие) : учебное пособие / Б. Б. Коссов. — 2-е изд. — Москва : Академический Проект, 2020. — 304 с. — ISBN

- 978-5-8291-2741-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132380>
2. Старовойтенко, Е. Б. Психология личности в парадигме жизненных отношений : учебное пособие / Е. Б. Старовойтенко. — Москва : Академический Проект, 2020. — 256 с. — ISBN 978-5-8291-2847-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132710>
 3. Гуревич, П. С. Психология личности : учебник / П.С. Гуревич. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 479 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/5245. - ISBN 978-5-16-009672-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1838389> (дата обращения: 14.04.2022). — Режим доступа: по подписке.
 4. Истратова, О. Н. Профессиональное становление личности: этапы, механизмы, сопровождение : учебное пособие / О. Н. Истратова ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. - 211 с. - ISBN 978-5-9275-4206-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2039092>

Дополнительная литература:

1. Зубова, Л. В. Практикум по общей психологии по изучению самосознания личности : учебное пособие / Л. В. Зубова, Е. В. Назаренко, А. А. Кириенко. — Оренбург : ОГУ, 2017. — 140 с. — ISBN 978-5-7410-1956-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110652>
2. Психология личности и группы : методические указания / составитель Т. Н. Чумакова. — Персиановский : Донской ГАУ, 2020. — 83 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148565>
3. Психология формирования личности и коллектива в мире неопределенности : сборник / под редакцией Е. Э. Кригер. — 2-е изд. (эл.). — Москва : РГГУ, 2019. — 231 с. — ISBN 978-5-7281-2499-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129807>

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»
ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»
Высшая школа живых систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Современные методы геоэкологических исследований»

Шифр: 05.04.06

**Направление подготовки: «Экология и природопользование»
Профиль: «Экологическая безопасность природопользования»**

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Калининград
2023

Лист согласования

Составитель: Белов Н.С., к.г.н., доцент ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)».

Рабочая программа утверждена на заседании Учёного совета ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

Протокол № 01 от «17» января 2023 г.

Председатель Учёного совета

Руководитель ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

М.А. Агапов

И.о. директора высшей школы живых систем

П.В. Федураев

Руководитель образовательной программы

Л.О. Ушакова

Содержание

1. Наименование дисциплины «Современные методы геоэкологических исследований».
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
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Современные методы геоэкологических исследований».

Цель дисциплины: заключается в обучении студентов современным методам и технологиям исследования геоэкологических объектов, включая грунты, поверхностные воды, атмосферный воздух и биоту. Курс также направлен на ознакомление студентов с основами геоинформатики и ее применения в геоэкологии, а также методами рискованного анализа и экологической экспертизы.

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-3. Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности</i>	<i>ОПК-3.1. Использует методы исследований, современную аппаратную базу в области экологии и природопользования ОПК-3.2. Планирует и осуществляет научно-исследовательскую работу, анализирует полученные материалы, обозначает круг актуальных прикладных задач и эффективно их решает</i>	<p>Знать</p> <ol style="list-style-type: none">1. Основные понятия и определения в геоэкологии.2. Современные методы и технологии исследования геоэкологических объектов (грунты, поверхностные воды, атмосферный воздух, биоту).3. Основы геоинформатики и применение геоинформационных систем в геоэкологии.4. Методы рискованного анализа и экологической экспертизы. <p>Уметь</p> <ol style="list-style-type: none">1. Осуществлять сбор и анализ геоэкологических данных.2. Применять современные методы исследования геоэкологических объектов.3. Обрабатывать и анализировать геоданные.4. Оценивать качество геоэкологических объектов и риски их загрязнения. <p>Владеть</p> <ol style="list-style-type: none">1. Навыками работы с геоинформационными системами.2. Навыками проведения исследований геоэкологических объектов.3. Навыками оценки качества геоэкологических объектов и рисков их загрязнения.4. Навыками составления отчетов и презентаций по результатам исследований геоэкологических объектов.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современные методы геоэкологических исследований» 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
	Введение в геоэкологию	<ul style="list-style-type: none">• Основные понятия и определения• Геоэкологические проблемы и вызовы• Роль геоэкологических исследований в решении проблем окружающей среды
	Основы геоинформатики	<ul style="list-style-type: none">• Геоданные и их классификация• Системы координат и проекции• Геоинформационные системы (ГИС) и их применение в геоэкологии• Обработка и анализ геоданных
	Современные методы исследования грунтов	<ul style="list-style-type: none">• Физические и химические свойства грунтов

		<ul style="list-style-type: none"> • Методы исследования грунтов: бурение, образцование, анализ • Оценка загрязнения грунтовых вод и грунтовых экосистем
	Исследование поверхностных вод	<ul style="list-style-type: none"> • Гидрология и гидрогеология • Методы исследования поверхностных вод: отбор проб, анализ • Оценка качества водных ресурсов
	Методы исследования атмосферного воздуха	<ul style="list-style-type: none"> • Физические и химические свойства атмосферного воздуха • Методы исследования атмосферного воздуха: пробоотбор, анализ • Оценка качества атмосферного воздуха и влияние антропогенных факторов
	Исследование биоты	<ul style="list-style-type: none"> • Биологические основы экосистем • Методы исследования биоты: мониторинг, инвентаризация, экспертиза • Оценка состояния биотических сообществ и влияние антропогенных факторов
	Методы рискованого анализа и экологической экспертизы	<ul style="list-style-type: none"> • Риски, их классификация и оценка • Экологическая экспертиза и ее роль в решении экологических проблем • Методы рискованого анализа и экологической экспертизы

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):

Введение в геоэкологию

Основы геоинформатики

Современные методы исследования грунтов

Исследование поверхностных вод

Методы исследования атмосферного воздуха

Исследование биоты

Методы рискованого анализа и экологической экспертизы

Рекомендуемая тематика *практических* занятий:

Введение в геоэкологию

Основы геоинформатики

Современные методы исследования грунтов

Исследование поверхностных вод

Методы исследования атмосферного воздуха

Исследование биоты

Методы рискованого анализа и экологической экспертизы

Рекомендуемый перечень тем *лабораторных работ (при наличии)*

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторной работы

Требования к самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики геодезических работ, 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.

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
Введение в геоэкологию	ОПК-3	Устный опрос
Основы геоинформатики	ОПК-3	Устный опрос
Современные методы исследования грунтов	ОПК-3	Представление результатов практической работы
Исследование поверхностных вод	ОПК-3	Представление результатов практической работы
Методы исследования атмосферного воздуха	ОПК-3	Представление результатов практической работы Публичная защита
Исследование биоты	ОПК-3	Представление результатов практической работы
Методы рискованого анализа и экологической экспертизы	ОПК-3	Представление результатов практической работы

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

Практическая работа №1

Организация и проведение экспедиционных работ. Студенты должны организовать условную экспедицию в открытое море, прибрежную зону, заливы или реку, в том числе определить: плавсредство, цель, задачи, методы, оборудование, маршрут (по времени), состав научной группы (отряды, должности, приглашенные организации), смету, логистику (доставка оборудования и научной группы), получение разрешений, уведомления. Программу экспедиции с учетом всех вышеуказанных пунктов студенты должны представить в виде презентации. Работа выполняется группами по 3-5 человек.

Практическая работа №2

Обработка натуральных гидрохимических данных – концентрации биогенных элементов в различных водоемах – открытое море, Куршский залив, Вислинский залив. Выявление сходств и различий. Результаты оформляются студентами с применением метода построения графиков и карт в виде презентации.

Обработка натуральных гидрохимических данных – построение кривых распределения загрязняющих веществ в донных осадках Балтийского моря, выявление потенциальных источников. Результаты оформляются студентами с применением метода построения графиков и карт в виде презентации.

Практическая работа №3

Обработка гидрометеорологических данных с морской, прибрежной и наземной метеостанции. Каждый студент выбирает параметры для обработки и анализа (скорость и направление ветра, температура воздуха, давление, осадки, уровень моря), сопоставляет данные, полученные на метеостанциях различного базирования. Результаты оформляют с применением метода построения графиков, роз ветров и других материалов в виде презентации.

Практическая работа №4

Определение физических свойств воды и их влияния на жизнь гидробионтов: температура, термоклин, цвет воды, шкала цветности, запах и вкус воды, прозрачность, её значение для гидробионтов. Обработка данных по биомассе и численности зоопланктона. Результаты оформляются студентами с применением метода построения графиков и карт в виде презентации.

Практическая работа №5

Студент должен проанализировать методическую часть научной статьи по тематике геоэкологических и географических исследований, связанных с рациональным природопользованием и охраной окружающей среды. Необходимо указать цели и задачи исследований, объект и предмет исследования, применяемые методы и методические приемы. Результаты оформляются в форме аналитической записки.

Практическая работа №6

Студенты разрабатывают варианты методики комплексной геоэкологической оценки, которая должна учитывать антропогенное воздействие, санитарно-гигиенические условия, состояние здоровья населения, социально-экономическое развитие региона. По каждому направлению студенты выбирают не менее трех показателей, определяют структурно-логическую схему исследования, приемы покомпонентной и комплексной оценки.

Практическая работа №7

На основе разработанной методики (работа №8) студенты выполняют выборку данных, проводят необходимые расчеты, делают выводы о степени благоприятности качества окружающей среды в разрезе территориальных единиц. Результаты оформляют с применением метода построения картограмм и картодиаграмм.

Практическая работа №8

При проведении научного исследования важно установить не только наличие связи между явлениями, но и математически выразить ее. Для этого применяются различные виды статистического анализа. Корреляционный анализ показывает форму и тесноту связи

между двумя явлениями, которые выражены математически значениями коэффициента корреляции. При усредненных значениях данных и при небольшом объеме выборки применяют расчет ранговой корреляции. В ходе выполнения задания студенты должны:

1. Рассчитать коэффициент ранговой корреляции для показателей.
2. Сделать выводы о форме и тесноте связи между показателями

Практическая работа №9

В ходе выполнения задания студенты должны:

1. Рассчитать индекс общественного здоровья.
2. Построить диаграмму индекса общественного здоровья на заданный период времени.
3. Сделать выводы о вкладе каждого из рассмотренных факторов в величину индекса общественного здоровья.

Практическая работа №10

В ходе выполнения задания студенты должны:

1. Обосновать выбор показателей, которые характеризуют природно-ресурсных потенциал, и показателей, которые отражают проявление неблагоприятных процессов и условий для ведения сельского хозяйства.
2. Дать комплексную характеристику благоприятности природных условий для ведения сельскохозяйственной деятельности.
3. Выполнить ранжирование сельскохозяйственных предприятий по благоприятности природных условий.

Практическая работа №11

Данная работа является этапом проектного задания, которое студенты выполняют малыми группами в составе 2-3 человек. Каждая группа разрабатывает авторский вариант методики комплексной геоэкологической оценки. Разработанная методика геоэкологической оценки природно-хозяйственных геосистем должна учитывать следующие направления оценки:

1. Уровень антропогенного воздействия в регионе.
2. Санитарно-гигиенические условия и состояние здоровья населения в регионе.
3. Социально-экономическое развитие региона.

По каждому направлению студенты выбирают не менее трех показателей, определяют структурно-логическую схему исследования, методические приемы покомпонентной и комплексной оценки. Разработка методики включает следующую последовательность действий:

- обоснование выбора объекта и предмета исследования;
- составление схемы исследования, в которой отображается содержательная часть показателей, раскрывающих предмет исследования, задачи этапов исследования;
- выбор методов и приемов обработки информации, включая формулы расчетов, принципы построения оценочных шкал;
- приемы визуализации результатов исследования.

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

1. Выполнение практической работы.

Практическая работа выполняется студентами в составе групп (2-3 человека), каждая из которых получает задание. Выполненная практическая работа сдается преподавателю на проверку и оценивается им / защищается на практическом занятии и оценивается преподавателем.

2. Выступление на семинаре и подготовка презентации.

Подготовка к семинарским занятиям в форме круглых столов осуществляется студентами в паре или индивидуально. Доклады по теме круглого стола студенты готовят в форме презентации.

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. Докукин, М. Ю. Концепции современного естествознания : учебное пособие / М. Ю. Докукин ; под ред. Л. К. Мартинсон, А. Н. Морозова. - Москва : МГТУ им. Баумана,

2010. - 147 с. - (Физика в техническом университете). - ISBN 978-5-7038-3213-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2016292> – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

2. Москвин, Л. Н. Методы разделения и концентрирования в аналитической химии: Учебник / Л.Н. Москвин, О.В. Родинков. - 2-е изд. - Долгопрудный: Интеллект, 2012. - 352 с. ISBN 978-5-91559-129-4, 500 экз. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/396842> – Режим доступа: по подписке.
3. Методы экологических исследований : учебник / под ред. Н.Е. Рязановой. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 474 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5c9dbff28444d1.25671097. - ISBN 978-5-16-014198-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1915774> – Режим доступа: по подписке.
4. Эффективность научной деятельности: критерии правовой оценки / Путило Н.В. - М.:Юр. НОРМА, НИЦ ИНФРА-М, 2023. - 204 с. ISBN 978-5-00156-290-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1949067> – 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 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 10, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.
- Квантум ГИС (QGis) текущей версии или NextGis текущей версии

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»
ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»
Высшая школа живых систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**«Технологии проектирования и представления результатов профессиональной
деятельности»**

Шифр: 05.04.06

**Направление подготовки: «Экология и природопользование»
Профиль: «Экологическая безопасность природопользования»**

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Калининград
2023

Лист согласования

Составитель: Белов Н.С., к.г.н., доцент ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)».

Рабочая программа утверждена на заседании Учёного совета ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

Протокол № 01 от «17» января 2023 г.

Председатель Учёного совета

Руководитель ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

М.А. Агапов

И.о. директора высшей школы живых систем

П.В. Федураев

Руководитель образовательной программы

Л.О. Ушакова

Содержание

1. Наименование дисциплины «Технологии проектирования и представления результатов 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
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1.Наименование дисциплины: «Технологии проектирования и представления результатов профессиональной деятельности».

Цель дисциплины: дать студентам знания, умения и навыки, необходимые для проектирования и визуализации проектов в различных областях профессиональной деятельности, а также для анализа, оптимизации и презентации проектов.

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>ОПК-6. Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской</i></p>	<p><i>ОПК-6.1. Критически оценивает полученные результаты своей профессиональной деятельности</i> <i>ОПК-6.2. Докладывает и аргументировано защищает результаты своей профессиональной деятельности</i> <i>ОПК-6.3. Подготавливает отчеты, публикации по результатам научных исследований</i> <i>ОПК-6.4. Выбирает оптимальные информационно-коммуникационные технологии для представления результатов своей научной деятельности профессиональному сообществу</i></p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> • Основные понятия и термины проектирования и визуализации • Методы и инструменты проектирования и визуализации • Применение проектирования и визуализации в различных областях профессиональной деятельности • Современные тенденции в технологиях проектирования и визуализации • Основы анализа и оптимизации проекта • Основы презентации проекта <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • Применять методы и инструменты проектирования и визуализации для создания проектов и их визуализации • Анализировать и оптимизировать проекты с использованием полученных знаний • Подготавливать и презентовать проекты с использованием полученных знаний и навыков • Работать с инструментами и программным обеспечением для проектирования и визуализации <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> • Навыками работы с инструментами и программным обеспечением для проектирования и визуализации • Навыками анализа и оптимизации проектов • Навыками подготовки и презентации проектов с

		использованием полученных знаний и навыков <ul style="list-style-type: none"> • Знаниями о современных тенденциях в технологиях проектирования и визуализации.
--	--	---

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технологии проектирования и представления результатов 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
	Введение в технологии проектирования и визуализации	<ul style="list-style-type: none"> • Определение проектирования и визуализации • История и развитие технологий проектирования и визуализации • Примеры применения технологий

		проектирования и визуализации в различных областях профессиональной деятельности
	Основы проектирования	<ul style="list-style-type: none"> • Основные понятия и термины проектирования • Методы проектирования • Применение проектирования в различных областях профессиональной деятельности • Инструменты и программное обеспечение для проектирования
	Основы визуализации	<ul style="list-style-type: none"> • Основные понятия и термины визуализации • Методы визуализации • Применение визуализации в различных областях профессиональной деятельности • Инструменты и программное обеспечение для визуализации
	Практическое применение технологий проектирования и визуализации	<ul style="list-style-type: none"> • Создание проекта и его визуализация • Работа с инструментами и программным обеспечением для проектирования и визуализации • Анализ и оптимизация проекта • Подготовка и презентация проекта
	Современные тенденции в технологиях проектирования и визуализации	<ul style="list-style-type: none"> • Обзор новых инструментов и программного обеспечения • Инновационные подходы в проектировании и визуализации • Применение искусственного интеллекта в проектировании и визуализации

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):

1. *Введение в технологии проектирования и визуализации*
2. *Основы проектирования*
3. *Основы визуализации*
4. *Практическое применение технологий проектирования и визуализации*
5. *Современные тенденции в технологиях проектирования и визуализации*

Рекомендуемая тематика *практических* занятий:

1. *Введение в технологии проектирования и визуализации*
2. *Основы проектирования*
3. *Основы визуализации*
4. *Практическое применение технологий проектирования и визуализации*

5. *Современные тенденции в технологиях проектирования и визуализации*

Требования к самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики геодезических работ, 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.

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
Введение в технологии проектирования и визуализации	ОПК-6	Представление результатов практической работы
Основы проектирования	ОПК-6	Представление результатов практической работы
Основы визуализации	ОПК-6	Представление результатов практической работы Публичная защита
Практическое применение технологий проектирования и визуализации	ОПК-6	Представление результатов практической работы
Современные тенденции в технологиях проектирования и визуализации	ОПК-6	Представление результатов практической работы

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

Курс "Технологии проектирования и представления результатов профессиональной деятельности" может включать следующие типы контрольных заданий и материалов для текущего контроля:

Краткие вопросы-ответы. Эти задания могут включать в себя вопросы о базовых понятиях и терминах, используемых в проектировании и визуализации, таких как форматы файлов, типы проектов, инструменты и технологии. Конкретные вопросы могут включать в себя следующее:

- Что такое форматы файлов, используемые в проектировании и визуализации?
- Какие основные типы проектов используются в проектировании?
- Какие инструменты и технологии используются при проектировании и визуализации?
- Что такое рендеринг и как он используется в проектировании?
- Какие методы оптимизации проектов существуют и как их можно использовать?
- Какие принципы эффективной презентации проекта стоит учитывать?

Решение задач на проектирование и визуализацию проектов. Эти задания могут включать в себя задачи, в которых студентам необходимо создавать проекты с использованием программного обеспечения и инструментов, изученных в рамках курса. Конкретные задания могут включать в себя следующее:

- Создание трехмерной модели с использованием программного обеспечения AutoCAD или SketchUp.
- Создание двумерной диаграммы или схемы, отображающей структуру проекта, используя Microsoft Visio или другие программы.
- Создание интерактивной презентации проекта, используя PowerPoint или Prezi.

Анализ и оптимизация предложенных проектов. Эти задания могут включать в себя задачи, в которых студенты должны проанализировать и оптимизировать существующий проект с использованием знаний, полученных в рамках курса. Конкретные задания могут включать в себя следующее:

- Оптимизация проекта по техническим требованиям и бюджету, используя инструменты, такие как Autodesk.
- Анализ данных проекта с помощью программы Tableau и визуализация результатов.
- Создание отчета по результатам анализа проекта, включая рекомендации по улучшению проекта и обоснование своих решений.

Подготовка и презентация проектов. Эти задания могут включать в себя задачи, в которых студенты должны создать и презентовать свой проект, используя инст

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

1. Выполнение практической работы.

Практическая работа выполняется студентами в составе групп (2-3 человека), каждая из которых получает задание. Выполненная практическая работа сдается преподавателю на проверку и оценивается им / защищается на практическом занятии и оценивается преподавателем.

2. Выступление на семинаре и подготовка презентации.

Подготовка к семинарским занятиям в форме круглых столов осуществляется студентами в паре или индивидуально. Доклады по теме круглого стола студенты готовят в форме презентации.

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. Леган, М. В. Современные цифровые технологии и методики в профессиональной деятельности преподавателя : учебное пособие / М. В. Леган. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2020. - 71 с. - ISBN 978-5-7782-4324-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1866927> – Режим доступа: по подписке.

2. Панфилова, А. П. Презентации и переговоры в профессиональной деятельности : учебно-практическое пособие / А. П. Панфилова ; под ред. Н. О. Верещагиной. - Санкт-Петербург : РГПУ им. Герцена, 2021. - 252 с. - ISBN 978-5-8064-3065-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1866476> – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

3. Глотова, М. Ю. Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности педагога : учебное пособие / М. Ю. Глотова, Е. А. Самохвалова. - Москва : МПГУ, 2020. - 252 с. - ISBN 978-5-4263-0870-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1316675> – Режим доступа: по подписке.
4. Ниматулаев, М. М. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник / М.М. Ниматулаев. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 250 с. — (Высшее образование: Специалитет). - ISBN 978-5-16-016545-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1903327> – 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 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 10, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.
- Квантум ГИС (QGis) текущей версии или NextGis текущей версии

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»
ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»
Высшая школа живых систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Управление проектами в области экологии и природопользования»

Шифр: 05.04.06

**Направление подготовки: «Экология и природопользование»
Профиль: «Экологическая безопасность природопользования»**

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Калининград
2023

Лист согласования

Составитель: Белова А.В., к.г.н., директор ЦНТИ Управления НИР.

Рабочая программа утверждена на заседании Учёного совета ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

Протокол № 01 от «17» января 2023 г.

Председатель Учёного совета

Руководитель ОНК «Институт медицины и наук о жизни
(МЕДБИО)»

М.А. Агапов

И.о. директора высшей школы живых систем

П.В. Федураев

Руководитель образовательной программы

Л.О. Ушакова

Содержание

1. Наименование дисциплины «Управление проектами в области экологии и природопользования».
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
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Управление проектами в области экологии и природопользования».

Цель дисциплины: обучить слушателей основным принципам и методам управления проектами в сфере экологии и природопользования, развить их навыки планирования, выполнения и контроля проектов с учетом экологических аспектов и требований, а также научить работать с государственными органами и заинтересованными сторонами в экологической области.

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-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</i>	<i>УК.2.1. Демонстрирует знание этапов жизненного цикла проекта, методов и механизмов управления проектом на каждом из этапов УК.2.2. Использует методы и механизмы управления проектом для решения профессиональных задач</i>	Знать <ul style="list-style-type: none"> ✓ Основные понятия и подходы к управлению проектами в экологической сфере ✓ Принципы планирования, выполнения и контроля проектов с учетом экологических аспектов и требований
<i>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</i>	<i>УК-3.1. Демонстрирует знание методов формирования команды и управления командной работой УК-3.2. Разрабатывает и реализует командную стратегию в групповой деятельности для достижения поставленной цели</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Методы управления рисками и управления персоналом в проектах в области экологии и природопользования ✓ Требования к экологической отчетности и оценке результатов проектов Уметь <ul style="list-style-type: none"> ✓ Анализировать требования заказчика и интересованных сторон и определять цели проекта ✓ Планировать ресурсы проекта, разрабатывать график и бюджет проекта ✓ Оценивать риски проекта и разрабатывать стратегии управления рисками ✓ Организовывать команду проекта и управлять персоналом ✓ Контролировать качество выполнения проекта и своевременно вносить корректировки

		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Формировать отчетность о выполнении проекта и оценивать результаты <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Навыками взаимодействия с заказчиком и заинтересованными сторонами в экологической сфере ✓ Умением работать с государственными органами и организациями, занимающимися экологическими вопросами ✓ Знаниями и навыками использования современных технологий в управлении проектами в экологической области ✓ Навыками анализа и разработки кейсов и проектов в области экологии и природопользования.
--	--	---

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Управление проектами в области экологии и природопользования» 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
	Введение в управление проектами в области экологии и природопользования	<p>Определение понятий "проект" и "управление проектами"</p> <p>Различные подходы к управлению проектами</p> <p>Особенности управления проектами в экологической сфере</p>
	Планирование проекта	<p>Анализ требований заказчика и заинтересованных сторон</p> <p>Определение целей проекта и планирование ресурсов</p> <p>Разработка графика проекта и управление временем</p> <p>Расчет бюджета проекта и управление финансами</p> <p>Оценка рисков проекта и разработка стратегии управления рисками</p>
	Выполнение проекта	<p>Организация команды проекта и управление персоналом</p> <p>Управление качеством и контроль проекта</p> <p>Мониторинг выполнения проекта и своевременное внесение корректировок</p> <p>Взаимодействие с заказчиком и заинтересованными сторонами</p>
	Завершение проекта и оценка результатов	<p>Формирование отчетности о выполнении проекта</p> <p>Проведение оценки результатов проекта и определение уровня достижения целей</p> <p>Подготовка проекта к завершению и передача результатов заказчику</p>
	Экологические аспекты управления проектами	<p>Оценка воздействия проекта на окружающую среду и управление экологическими рисками</p> <p>Соблюдение экологических стандартов и требований</p> <p>Участие заинтересованных сторон в экологической оценке проекта</p>
	Практические аспекты управления проектами в экологической сфере	<p>Работа с государственными органами и организациями, занимающимися экологическими вопросами</p>

		Использование современных технологий в управлении проектами Разработка кейсов и анализ реальных проектов в области экологии и природопользования
--	--	---

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):

Введение в управление проектами в области экологии и природопользования

Планирование проекта

Выполнение проекта

Завершение проекта и оценка результатов

Экологические аспекты управления проектами

Практические аспекты управления проектами в экологической сфере

Рекомендуемая тематика *практических* занятий:

Введение в управление проектами в области экологии и природопользования

Планирование проекта

Выполнение проекта

Завершение проекта и оценка результатов

Экологические аспекты управления проектами

Практические аспекты управления проектами в экологической сфере

Требования к самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики геодезических работ, 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.

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 управление проектами в области экологии и природопользования	УК-2 УК-3	Устный опрос
Планирование проекта	УК-2 УК-3	Представление результатов практической работы
Выполнение проекта	УК-2 УК-3	Представление результатов практической работы Публичная защита
Завершение проекта и оценка результатов	УК-2 УК-3	Представление результатов практической работы
Экологические аспекты управления проектами	УК-2 УК-3	Представление результатов практической работы
Практические аспекты управления проектами в экологической сфере	УК-2 УК-3	Представление результатов практической работы

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

Курс "Управление проектами в области экологии и природопользования" может включать следующие типы контрольных заданий и материалов для текущего контроля:

Разработать проект по устранению загрязнения водоемов в городской зоне. Включить в проект план мероприятий, бюджет, график выполнения, анализ рисков и потенциальных проблем.

Провести оценку воздействия на окружающую среду при строительстве дороги через заповедник. Разработать стратегию управления рисками и план действий на случай возможных экологических проблем.

Создать проект по утилизации отходов производства в компании. Разработать план действий, включающий анализ потенциальной экологической опасности, выбор методов утилизации и оценку экономической эффективности.

Разработать проект по организации системы сбора и переработки пластиковых отходов в городской зоне. Включить в проект выбор мест для установки контейнеров, организацию работы с перерабатывающими компаниями, обучение населения правильному сбору и утилизации отходов.

Провести мониторинг экологических последствий при производстве определенной продукции в компании. Разработать мероприятия для минимизации негативного воздействия на окружающую среду и внедрить их в производственный процесс.

Создать проект по реставрации экосистемы в регионе, пострадавшем от антропогенного воздействия. Разработать план действий, включающий восстановление биоразнообразия, организацию экологического образования населения и контроль за соблюдением экологических норм.

Организовать проект по повышению энергоэффективности в строительстве зданий и сооружений. Разработать мероприятия для сокращения расходов на энергию, уменьшения выбросов в атмосферу и улучшения качества внутренней среды.

Провести анализ потребности населения в экологически чистой продукции в регионе. Разработать проект по организации производства и продажи такой продукции, включая определение места и способов продажи, а также разработку маркетинговой стратегии.

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

1. Выполнение практической работы.

Практическая работа выполняется студентами в составе групп (2-3 человека), каждая из которых получает задание. Выполненная практическая работа сдается преподавателю на проверку и оценивается им / защищается на практическом занятии и оценивается преподавателем.

2. Выступление на семинаре и подготовка презентации.

Подготовка к семинарским занятиям в форме круглых столов осуществляется студентами в паре или индивидуально. Доклады по теме круглого стола студенты готовят в форме презентации.

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. Савон, Д. Ю. Управление проектами : учебник / Д. Ю. Савон, Т. О. Толстых. - Москва : Издательский Дом НИТУ «МИСиС», 2022. - 167 с. - ISBN 978-5-907560-14-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1914826> – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

2. Попов, Ю. И. Управление проектами : учебное пособие / Ю. И. Попов, О. В. Яковенко. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 208 с. — (Учебники для программы MBA). - ISBN 978-5-16-002337-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1153780> – Режим доступа: по подписке.
3. Старокожева, Г. И. Управление особо охраняемыми природными территориями в регионах / Г. И. Старокожева, И. В. Митрофанова, О. А. Голодова. - Москва : Директ-Медиа, 2019. - 110 с. - ISBN 978-5-4499-0462-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1995209> – 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 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 10, 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»
ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»
Высшая школа живых систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Устойчивое развитие охраняемых природных территорий»

Шифр: 05.04.06

Направление подготовки: «Экология и природопользование»

Профиль: «Экологическая безопасность природопользования»

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Калининград
2023

Лист согласования

Составитель: Шаплыгина Т.В., к.г.н., доцент ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»; Волкова И.И., к.г.н., доцент ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

Рабочая программа утверждена на заседании Учёного совета ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

Протокол № 01 от «17» января 2023 г.

Председатель Учёного совета

Руководитель ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

М.А. Агапов

И.о. директора высшей школы живых систем

П.В. Федураев

Руководитель образовательной программы

Л.О. Ушакова

Содержание

1. Наименование дисциплины «Устойчивое развитие охраняемых природных территорий»
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
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Устойчивое развитие охраняемых природных территорий»

Цель дисциплины: формирование у магистрантов понимания роли охраняемых природных территорий (ОПТ) в обеспечении устойчивого развития; навыков оценки состояния природных комплексов ОПТ, потенциальных угроз и безопасности ОПТ, разработки природно-экологического каркаса территории.

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>ПК-1 Способен проводить работы по обработке и анализу результатов исследований</i>	<i>ПК-1.1. Знает и применяет на практике методы и средства планирования и организации исследований в области экологии и природопользования ПК-1.2. Знает и применяет на практике методы анализа научных данных</i>	Иметь представление: о роли охраняемых природных территорий в обеспечении устойчивого развития. Знать: особенности пространственной организации и функционирования ОПТ; основные природные и антропогенные факторы трансформации природных комплексов ОПТ; структуру природно-экологического каркаса территории и место в ней ОПТ. Уметь: оценивать природно-антропогенную трансформацию природных комплексов. Владеть: навыками оценки потенциальных угроз и безопасности ОПТ, разработки природно-экологического каркаса территории.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Устойчивое развитие охраняемых природных территорий» представляет собой дисциплину части, формируемой участниками образовательных отношений 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	Роль охраняемых природных территорий в обеспечении устойчивого развития.	Категории охраняемых природных территорий (ОПТ) и принципы их выделения (мировой, национальный и региональный уровни). Особенности регионального размещения ОПТ в мире. Категории особо охраняемых природных территорий (ООПТ) в России. Современная сеть ООПТ России. Особо охраняемые природные территории Калининградской области. Особенности функционирования национальных парков (на примере национального парка «Куршская коса») Категории морских и прибрежных охраняемых природных территорий в мире и России. Современная сеть морских и прибрежных ОПТ. Основные угрозы для биоразнообразия морских и прибрежных экосистем. Охраняемые природные территории как компоненты устойчивого развития территории.
2	Природно-антропогенная трансформация природных комплексов охраняемых природных территорий	Природные и антропогенные факторы воздействия на природные комплексы ОПТ. Природные и антропогенные факторы воздействия на природные комплексы Куршской косы. Индикаторы природно-антропогенной трансформации природных комплексов. Современные подходы к оценке природно-антропогенной трансформации при-

		<p>родных комплексов. Методика оценки устойчивости природных комплексов. Методика оценки природно-антропогенной дигрессии природных комплексов. Методика оценки уязвимости природных комплексов. Способы адаптации методик, учитывающих специфику природных комплексов. Оценка природно-антропогенной трансформации природных комплексов Куршской косы. Оценка потенциальных угроз и безопасности ООПТ. Разработка рекомендаций по сохранению природных комплексов ОПТ.</p>
3	<p>Охраняемые природные территории как элемент природно-экологического каркаса территории.</p>	<p>Цель создания и принципы формирования природно-экологического каркаса территории. Структура и функции природно-экологического каркаса. Современное состояние природно-экологических каркасов. ОПТ в структуре природно-экологического каркаса территории. Разработка природно-экологического каркаса территории.</p>

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: Роль охраняемых природных территорий в обеспечении устойчивого развития.

Тема 2: Природно-антропогенная трансформация природных комплексов охраняемых природных территорий.

Тема 3: Охраняемые природные территории как элемент природно-экологического каркаса территории.

Рекомендуемая тематика *практических* занятий:

Тема 2: Природно-антропогенная трансформация природных комплексов охраняемых природных территорий.

Тема 3: Охраняемые природные территории как элемент природно-экологического каркаса территории.

Вопросы для обсуждения: Природно-антропогенная трансформация природных комплексов Куршской косы. Потенциальные угрозы и безопасность ООПТ. Природно-экологический каркас территории.

Требования к самостоятельной работе студентов

1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам: Роль охраняемых природных территорий в обеспечении устойчивого развития. Природно-антропогенная трансформация природных комплексов охраняемых природных территорий. Охраняемые природные территории как элемент природно-экологического каркаса территории.

2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего подготовку к практическим работам (выполнение заданий, выдаваемых на практических занятиях), по следующим темам: Природно-антропогенная трансформация природных комплексов охраняемых природных территорий. Охраняемые природные территории как элемент природно-экологического каркаса территории.

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. Роль охраняемых природных территорий в обеспечении устойчивого развития.	ПК-1.2.	–
Тема 2. Природно-антропогенная трансформация природных комплексов охраняемых природных территорий.	ПК-1.1. ПК-1.2.	Выполнение практической работы
Тема 3. Охраняемые природные территории как элемент природно-экологического каркаса территории.	ПК-1.1. ПК-1.2.	Выполнение практической работы

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 для практических работ:

Практическая работа №1 «Оценка природно-антропогенной трансформации природных комплексов национального парка «Куршская коса» (на модельном участке)».

1. Географическая характеристика Куршской косы (модельного участка)

- 1.1. Природные условия: геологическое строение и рельеф; гидрогеологические и гидрологические условия (Балтийское море, Куршский залив, озера); климат; почвы; растительность; животный мир; ландшафты
- 1.2. Социально-экономические условия: общая характеристика, в т.ч. рекреационный комплекс (рекреационные ресурсы; современное состояние рекреационного комплекса)

2. Природно-антропогенная трансформация природных комплексов Куршской косы (модельного участка)

- 2.1. Анализ природных и антропогенных факторов воздействия
- 2.2. Оценка природно-антропогенной трансформации природных комплексов
 - 2.2.1. Потенциальная устойчивость
 - 2.2.2. Дигрессия
 - 2.2.3. Уязвимость
 - 2.2.4. Интегральная (модифицированная) устойчивость

3. Рекомендации по оптимизации природопользования на Куршской косе

Практическая работа №2 «Оценка потенциальных угроз и безопасности ООПТ».

Этапность выполнения:

1. Выявление актуальных угроз
2. Оценка базовых показателей отдельных категорий потенциальных угроз
Для каждой из категорий угроз оценить 5 исходных базовых показателей.
 - 2.1. Вероятный диапазон проявления (a)
 - 2.2. Вероятная сила воздействия (i)
 - 2.3. Продолжительность восстановительного периода (r)
 - 2.4. Вероятность реализации угрозы (p)
 - 2.5. Уровень контролируемости угрозы (c)
3. Расчет показателей актуальности отдельных категорий потенциальных угроз и относительной безопасности ООПТ
Величину **актуальности угроз** для каждой из оцениваемых категорий угроз по 4 базовым показателям (2.1-2.4) по формуле: $A = a \times i \times r \times p$, где
 a - вероятный диапазон проявления
 i - вероятная сила воздействия
 r - продолжительность восстановительного периода
 p - вероятность реализации угрозы
4. Расчет показателей минимизированной актуальности и потенциальной безопасности для отдельных категорий угроз
5. Расчет суммарных показателей актуальности угроз и безопасности ООПТ
суммарная актуальность угроз: $A_{\text{sum}} = \sum A$
общая текущая безопасность ООПТ: $S_{\text{sum}} = 100 - (\sum A \times 100 / \sum A_{\text{max}})$,
суммарная минимизированная актуальность угроз: $m A_{\text{sum}} = \sum \tau A$
общая потенциальная безопасность ООПТ: $p S_{\text{sum}} = 100 - (\sum m A \times 100 / \sum A_{\text{max}})$.

Перечень объектов для выполнения практической работы:

1. Национальный парк «Куршская коса» (Калининградская обл.) <http://www.park-kosa.ru/>;
2. Национальный парк «Сочинский» (Краснодарский край) <https://npssochi.ru/>;
3. Национальный парк «Русская Арктика» (Архангельская область) <http://www.rus-arc.ru/>;
4. Национальный парк «Онежское Поморье» (Архангельская область) <https://www.onpomor.ru/>;
5. Национальный парк «Командорские острова» (Камчатский край) <http://www.komandorsky.ru/>.

Практическая работа №3 «Разработка природно-экологического каркаса территории» (на примере субъекта РФ по выбору студента).

1. Эколого-географическая характеристика субъекта РФ.
2. Анализ современной сети ООПТ субъектов РФ.
3. Выявление территорий, нуждающихся в особой охране в виду их природоохранной, научной, рекреационной и культурной ценности и требующих придания им природоохранного статуса.

4. Определение структуры природно-экологического каркаса и характеристика его элементов.
5. Картографирование природно-экологического каркаса.
6. Обоснование структуры и пространственного размещения природно-экологического каркаса.

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Выполнение практической работы.

Практическая работа №1 выполняется студентами индивидуально или в паре. Студенты получают задание проанализировать особенности структуры природных комплексов модельного участка национального парка «Куршская коса» и оценить их природно-антропогенную трансформацию.

Практическая работа №2 выполняется студентами в составе групп (3-5 человек), каждая из которых получает задание оценить потенциальные угрозы и безопасность приморских ООПТ.

Практическая работа №3 выполняется индивидуально или в паре. Студенты получают задание разработать природно-экологический каркас территории субъекта РФ.

Выполненные практические работы защищаются на практическом занятии и оцениваются преподавателем.

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 сте-	<i>Включает низестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения	хорошо		71-85

	пени самостоятельности и инициативы	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. Ермаков Л.Н. Экология: учебное пособие / Л.Н. Ермаков, О.Н. Чернышова. – Москва: ИНФРА-М, 2018. – 1 on-line, 360 с. – (Высшее образование – магистратура). – URL: <https://znanium.com/catalog/product/939887>. – Режим доступа: по подписке. – ISBN 978-5-16-006248-8: Б. ц. – Текст: электронный.

Дополнительная литература

1. Колесова, Ю.А. Туристско-рекреационное проектирование: учебное пособие / Ю.А. Колесова. – Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2019. – 1 on-line, 352 с. – URL: <https://znanium.com/catalog/document?pid=1027416>. – Режим доступа: по подписке. – ISBN 978-5-906818-65-2: Б. ц. – Текст: электронный.
2. Питулько В.М. Экологическая безопасность морских природно-хозяйственных систем Российской Прибалтики: монография / В.М. Питулько, В.В. Иванова, В.В. Кулибаба. – Москва: ИНФРА-М, 2018. – 1 on-line, 317 с. – (Научная мысль). – URL: <https://znanium.com/catalog/document?pid=926872>. – Режим доступа: по подписке. – ISBN 978-5-16-012066-9: Б. ц. – Текст: электронный.
3. Ясовеев М.Г. Методика геоэкологических исследований: учебное пособие / М.Г. Ясовеев, Н.Л. Стреха, Н.С. Шевцова. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 1 on-line, 292 с. – (Высшее образование – бакалавриат). – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1407938>. – Режим доступа: по подписке. – ISBN 978-5-16-009534-9: Б. ц. – Текст: электронный.

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 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»
ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»
Высшая школа живых систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Философия и методология науки»

Шифр: 05.04.06

**Направление подготовки: «Экология и природопользование»
Программа: «Экологическая безопасность природопользования»**

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Калининград
2023

Лист согласования

Составитель: Кузнецова И.С., д.ф.н., профессор ОНК «Институт образования и гуманитарных наук»

Рабочая программа утверждена на заседании Учёного совета ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

Протокол № 01 от «17» января 2023 г.

Председатель Учёного совета

Руководитель ОНК «Институт медицины и наук о жизни
(МЕДБИО)»

М.А. Агапов

И.о. директора высшей школы живых систем

П.В. Федураев

Руководитель образовательной программы

Л.О. Ушакова

Содержание

1. Наименование дисциплины «Философия и методология науки».
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
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Философия и методология науки».

Цель дисциплины: формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций для осуществления научно-исследовательской деятельности, овладение системой знаний о развитии философии науки, основами методологии научного познания. Формирование гуманистической и социально активной личности магистра, его обширного философского, гуманитарного, профессионального, культурного и экологического кругозора будет способствовать гуманному преобразованию земного мира.

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 использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени	ОПК-1.1 Знает философские концепции естествознания, место естественных наук в выработке научного мировоззрения ОПК-1.2 Применяет знания основ методологии научного познания ОПК-1.3 Формулирует свою мировоззренческую и научную позицию	Знать: философские концепции естествознания, место естественных наук в выработке научного мировоззрения Уметь: анализировать теории, квалифицированно организовывать процесс научного исследования, обоснованно конструировать его теоретические основания, профессионально излагать результаты научных исследований; выделять особенности географической формы движения материи; обнаруживать истоки геополитических проблем; Владеть: методологией научного познания при изучении любых объектов естественнонаучного исследования, пространственно-временных континуумов, навыками абстрактного мышления, необходимого для выработки научного стиля мышления, навыками научной дисциплинированности, методологической конструктивности, критического мышления, творческого отношения к исследовательской работе.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Философия и методология науки» 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	Философия, наука и естествознание	Философия и наука, их взаимосвязь. Общая панорама естествознания. Естественна-научная картина мира. Концепция научно-технической революции. Научно-философская картина мира
2	Сложные системы и науки о них (системы, кибернетика, синергетика)	Системы и системный метод исследования. Концепции системного метода и системного социоприродного подхода. Кибернетика и проблемы теории информатизации. Концепция самоорганизации в науке.
3	Основные проблемы современной физики и космологии.	Основные проблемы физики. Концепции детерминизма и космологии. Структурные уровни организации материи.
4	Философские и научные проблемы математики в условиях формирования искусственного мира на Земле.	Системы. Основные методы их исследования. Механистическая концепция Вселенной. Вакуум. Качественное многообразие вакуума. Взгляды Ньютона и Лейбница на пространство и время.

		Релятивистские взгляды на пространство и время. Доказательство А. Эйнштейном единого, континуального пространства-времени; специальная теория относительности.
5	Химия как отрасль естествознания	Философские и научные проблемы химии. Химическая наука об особенностях атомно-молекулярного уровня организации материи. Биогеохимические процессы в естественной биосфере и современной антропоферной биосфере. Проблема ксенобиотиков в биосферной и человеческой жизни.
6	Актуальные проблемы биологии и жизни	Философские проблемы зарождения и развития жизни. Эволюция жизни и ее прогресс. Биологический уровень организации материи. Системность и организованность жизни в современную эпоху, ее проблемы
7	Планета Земля, ее формирование и развитие, проблемы трансформации.	Древнейшие представления о планете. Философия и наука об эволюции Земли. Антропологический период трансформации поверхности Земли
8	Учение о биосфере, социосфере и ноосфере.	Концепция биосферы и ее целостности. Концепции социосферы и ноосферы, их противоречивое развитие. Концепции антропосоциогенеза. Взаимодействие биосферы и ноосферы.

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. Философия, наука и естествознание: Философия и наука, их взаимосвязь. Общая панорама естествознания. Естественно-научная картина мира. Концепция научно-технической революции. Научно-философская картина мира

Тема 2. Сложные системы и науки о них (системы, кибернетика, синергетика): Системы и системный метод исследования. Концепции системного метода и системного социоприродного подхода. Кибернетика и проблемы теории информатизации. Концепция самоорганизации в науке.

Тема 3. Основные проблемы современной физики и космологии. Основные проблемы физики. Концепции детерминизма и космологии. Структурные уровни организации материи.

Тема 4. Философские и научные проблемы математики в условиях формирования искусственного мира на Земле.

Тема 5. Химия как отрасль естествознания: Философские и научные проблемы химии. Химическая наука об особенностях атомно-молекулярного уровня организации материи. Биогеохимические процессы в естественной биосфере и современной антропоферной биосфере. Проблема ксенобиотиков в биосферной и человеческой жизни.

Тема 6. Актуальные проблемы биологии и жизни: Философские проблемы зарождения и развития жизни. Эволюция жизни и ее прогресс. Биологический уровень организации материи. Системность и организованность жизни в современную эпоху, ее проблемы

Тема 7. Планета Земля, ее формирование и развитие, проблемы трансформации. Древнейшие представления о планете. Философия и наука об эволюции Земли. Антропологический период трансформации поверхности Земли

Тема 8. Учение о биосфере, социосфере и ноосфере. Концепция биосферы и ее целостности. Концепции социосферы и ноосферы, их противоречивое развитие. Концепции антропосоциогенеза. Взаимодействие биосферы и ноосферы.

Рекомендуемая тематика практических занятий:

Тема 1. Философия, наука и естествознание: Философия и наука, их взаимосвязь. Общая панорама естествознания. Естественно-научная картина мира. Концепция научно-технической революции. Научно-философская картина мира

Тема 2. Сложные системы и науки о них (системы, кибернетика, синергетика): Системы и системный метод исследования. Концепции системного метода и системного социоприродного подхода. Кибернетика и проблемы теории информатизации. Концепция самоорганизации в науке.

Тема 3. Основные проблемы современной физики и космологии. Основные проблемы физики. Концепции детерминизма и космологии. Структурные уровни организации материи.

Тема 4. Философские и научные проблемы математики в условиях формирования искусственного мира на Земле.

Тема 5. Химия как отрасль естествознания: Философские и научные проблемы химии. Химическая наука об особенностях атомно-молекулярного уровня организации материи. Биогеохимические процессы в естественной биосфере и современной антропоферной биосфере. Проблема ксенобиотиков в биосферной и человеческой жизни.

Тема 6. Актуальные проблемы биологии и жизни: Философские проблемы зарождения и развития жизни. Эволюция жизни и ее прогресс. Биологический уровень организации материи. Системность и организованность жизни в современную эпоху, ее проблемы

Тема 7. Планета Земля, ее формирование и развитие, проблемы трансформации. Древнейшие представления о планете. Философия и наука об эволюции Земли. Антропологический период трансформации поверхности Земли

Тема 8. Учение о биосфере, социосфере и ноосфере. Концепция биосферы и ее целостности. Концепции социосферы и ноосферы, их противоречивое развитие. Концепции антропосоциогенеза. Взаимодействие биосферы и ноосферы.

Требования к самостоятельной работе студентов

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.

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
Тема 1. Философия, наука и естествознание: Философия и наука, их взаимосвязь. Общая панорама естествознания. Естественно-научная картина мира. Концепция научно-технической революции. Научно-философская картина мира	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Выступление на семинаре
Тема 2. Сложные системы и науки о них (системы, кибернетика, синергетика): Системы и системный метод исследования. Концепции системного метода и системного социоприродного подхода. Кибернетика и проблемы теории информатизации. Концепция самоорганизации в науке.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Реферат
Тема 3. Основные проблемы современной физики и космологии. Основные проблемы физики. Концепции детерминизма и космологии. Структурные уровни организации материи.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Круглый стол
Тема 4. Философские и научные проблемы математики в условиях формирования искусственного мира на Земле.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Выступление на семинаре
Тема 5. Химия как отрасль естествознания: Философские и научные проблемы химии. Химическая наука об особенностях атомно-молекулярного уровня	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Реферат

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
организации материи. Биогеохимические процессы в естественной биосфере и современной антропосферной биосфере. Проблема ксенобиотиков в биосферной и человеческой жизни.		
Тема 6. Актуальные проблемы биологии и жизни: Философские проблемы зарождения и развития жизни. Эволюция жизни и ее прогресс. Биологический уровень организации материи. Системность и организованность жизни в современную эпоху, ее проблемы	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Круглый стол
Тема 7. Планета Земля, ее формирование и развитие, проблемы трансформации. Древнейшие представления о планете. Философия и наука об эволюции Земли. Антропологический период трансформации поверхности Земли	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Выступление на семинаре
Тема 8. Учение о биосфере, социосфере и ноосфере. Концепция биосферы и ее целостности. Концепции социосферы и ноосферы, их противоречивое развитие. Концепции антропосоциогенеза. Взаимодействие биосферы и ноосферы.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Круглый стол

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

Типовая тематика рефератов:

1. Естественнонаучная и гуманитарная культуры: их взаимодействие
2. Понятие философской проблемы в естествознании.
3. Наука как форма знания и как социальный институт
4. Формы и методы научного познания
5. Происхождение науки, этапы ее развития
6. Революции в науке, их характеристика
7. Революции в технике (и технологиях)
8. Открытия в области науки и техники в Средние века
9. Становление научного рационализма
10. Противоречивость научной рациональности
11. Рациональное и иррациональное в наших знаниях
12. Научная рациональность на рубеже XX – XXI веков
13. Революция в естествознании на границе XIX – XX веков
14. Актуальные проблемы революции в естествознании
15. Научная и научно-философская картины мира
16. Проблемы взаимосвязи науки и техники в современном мире
17. Понятия научно-технического прогресса (НТП) и научно-технической революции (НТР), их взаимосвязь
18. Сущность и содержание научно-технической революции (НТР)
19. Проблемы воздействия НТР на эволюцию общества, природы и человека
20. Проблема изменения динамики положительных и отрицательных последствий НТР
21. Информационно-коммуникативная революция в современном мире
22. Современная биотехнологическая революция и ее проблемы в развитии общества и человека
23. Самоорганизация как основа эволюции
24. Научный вклад Г. Хаккена и И.Р. Пригожина в развитие синергетики
25. От биологической эволюции – до глобального эволюционизма
26. Концепция системного метода и ее место в развитии географической науки
27. Кибернетика и ее применение в географической науке
28. Естественнонаучное познание действительности и география
29. Естественнонаучное познание действительности в моих профессиональных знаниях
30. Новые формы движения материи на нашей планете в условиях техногенного развития
31. Проблемы в развитии теории атомизма
32. Методы и концепции познания в химии
33. Химия в современном мире: достижения и просчеты
34. Социальные проблемы в развитии химии
35. Проблемы использования химической продукции в биосфере
36. Современные проблемы астрофизики
37. Происхождение и эволюция Вселенной
38. Проблемы сущности живого и его отличия от неживой материи
39. Биосфера: ее строение и биотический круговорот веществ
40. Эволюция биосферы Земли и ее нынешнее состояние
41. Глобальный переход жизни на планете от ее естественных к искусственным формам
42. Гипотеза Геи-Земли как единого организма и ее естественнонаучное обоснование
43. Проблемы перехода биосферы в ноосферу: анализ эволюции идей в XX – XXI веках
44. Проблемы и перспективы формирования постбиосферного земного мира
45. Проблемы техносферы как новой земной реальности

46. Проблемы коэволюции общества и природы в условиях частной экономики
47. Природные и социальные условия антропосоциогенеза
48. Глобальная трансформация человека в техногенном мире
49. Формирование техногенных качеств человека в современную эпоху
50. Перспективы коэволюции, устойчивого развития общества и биосферы
51. Нантехнологии и перспективы их развития.
52. Искусственный мир на Земле и проблемы формирования нового гуманизма.
53. Экополисы – как проблема и перспектива человеческих поселений
54. Проблемы и перспективы формирования постбиосферного и постчеловеческого земного мира.
55. Проблемы техногенного социоприродного развития земного мира
56. Проблемы социотехноприродной эволюции в условиях современного техногенного развития общества, биосферы и человека.

Тематика круглых столов:

1. Основное назначение естественнонаучной культуры.
2. Роль гуманитарной культуры в становлении личности человека.
3. Шумерская цивилизация, начало развития науки.
4. Наука в Древнем Вавилоне и Древнем Египте.
5. Золотой период греческой науки и философии.
6. Научная революция XVII-XVIII веков.
7. Научно-техническая революция середины XX века.
8. Основные стадии познания природы: 1) натурфилософская, 2) аналитическая, 3) синтетическая, 4) интегрально-дифференциальная.
10. Уровни исследования и организации знания: эмпирический и теоретический.
11. Роль науки и прогресс человечества.
12. Глобальные естественнонаучные революции.
13. Научные методы эмпирического и теоретического уровней исследования.
14. Взаимодействия - основа всего существующего в мире.
15. Энтропия как энергетическая мера организованности, мера разорванных связей.
16. Феномен жизни - как пример сохранения и увеличения упорядоченности, уменьшения энтропии.
17. Организационная наука (тектология) А. Богданова.
18. Общая теория систем Л. Берталанффи и ее основные положения.
19. Системы. Основные методы их исследования.
20. Механистическая концепция Вселенной.
21. Вакуум. Качественное многообразие вакуума.
22. Взгляды Ньютона и Лейбница на пространство и время.
23. Релятивистские взгляды на пространство к время.
24. Доказательство А. Эйнштейном единого, континуального пространства-времени; специальная теория относительности.
25. Гравитация и искривление пространства-времени; общая теория относительности Эйнштейна.
26. Вселенная и теория относительности.
27. Особенности биологического пространства-времени.
28. Особенности социального пространства-времени.
29. Простые и сложные причинно-следственные связи.
30. Жесткий Лапласовский детерминизм.
31. Вероятностный детерминизм.
32. История формирования понятия «симметрия» в науке.
33. Симметрия объектов и симметрия у законов природы.
34. Симметрия в живой и неживой природе.

35. Симметрии пространства и времени.
36. Химия как наука и производство.
37. Химический элемент и химическое соединение.
38. Учение о химических процессах и механизмах изменения вещества.
39. Отбор химических элементов в ходе эволюции.
40. Теории химической эволюции и биогенеза.
41. Происхождение жизни на Земле.
42. Учение о клетке.
43. Размножение и индивидуальное развитие организмов.
44. Законы генетики.
45. Эволюционные идеи в додарвиновский период.
46. Микроэволюция - процесс образования вида живого.
47. Основные идеи теории эволюции Ч. Дарвина.
48. Макроэволюционные процессы и закономерности.
49. Современное эволюционное учение.
50. Генетическое и видовое биоразнообразие.
51. Структура биологического разнообразия.
52. Эволюция биологического разнообразия.
53. Концепция происхождения человека.
54. Социально детерминированный характер эволюции современного человека.
55. Основные принципы экологии и их связь с теорией эволюции.
56. Хронологические рамки эволюции человека.
57. Возможные пути эволюции человека в будущем.
58. Биологическая изменчивость современного человека.
59. Акселерация и современное состояние проблемы.
60. Демографические и социальные проблемы продолжительности жизни.
61. Дисгармония в развитии социальных и биологических качеств человека.
62. Общие проблемы взаимоотношений «человек-биосфера».
63. Факторы среды, влияющие на здоровье человека.
64. Здоровье человека в техногенном мире.
65. Основные антропогенные факторы, преобразующие биосферу.
66. Биосфера и ее составные части.
67. Живые организмы - создатели современного облика биосферы.
68. Концепция ноосферы: превращение биосферы в ноосферу.
69. Основные глобальные процессы и проблемы современности.
70. Глобальные экологические проблемы современности: «озоновые дыры», парниковый эффект, антропогенные загрязнения.
71. Гипотезы затухающей и развивающейся Вселенной.
72. Синергетика. Основные положения теории самоорганизации.

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Предмет естествознания
2. Методы естествознания
3. Научное и антинаучное знание.
4. Древнегреческая натурфилософия
5. Первые научные теории: Евклид, Архимед, Птолемей.
6. Развитие естественных наук в восточной культуре.
7. Развитие науки в Новое время XVI-XVIII вв.
8. Развитие естествознания в XIX в.

9. Порядок и беспорядок в природе.
10. Концепции пространства и времени от Демокрита до Эйнштейна.
11. Свойства пространства и времени.
12. Законы сохранения.
13. Проблема движения.
14. Механистическая картина мира.
15. Закон всемирного тяготения.
16. Энтропия и ее связь с тепловой энергией.
17. Развитие идей атомизма в естествознании.
18. Принципы универсального эволюционизма.
19. Периодический закон Д. Менделеева.
20. Биологический уровень организации материи.
21. Клетки как основа единства живых организмов.
22. Эволюционная теория Дарвина и ее развитие.
23. Генетика и законы наследственности.
24. Изменчивость и наследственность с точки зрения современной биологии.
25. Взаимосвязь между физическими, химическими и биологическими процессами.
26. Теория относительности.
27. Эволюция Галактики.
28. Теория Большого Взрыва.
29. Особенности образования Солнечной системы и Земли.
30. Эволюция климата.
31. Роль воды в живой материи.
32. Гипотезы происхождения жизни.
33. Красное смещение.
34. ДНК – основа генетического материала.
35. Синергетика – современная научная парадигма.
36. Человек: физиология и здоровье.
37. Человек: сознательное и бессознательное.
38. Самоорганизация в живой природе.
39. Возникновение учения о биосфере.
40. Биологическое многообразие и устойчивость биосферы.
41. Типы веществ биосферы по В.И. Вернадскому.
42. Биосфера и техносфера.
43. Экология и здоровье.
44. Понятие ноосферы.
45. О месте человека в эволюции Земли.
46. О месте человека в эволюции Земли.
47. Гипотезы о возможности внеземной жизни.

1. Выступление на семинаре и подготовка презентации. Подготовка к семинарским занятиям в форме круглых столов осуществляется студентами в паре или индивидуально. Доклады по теме круглого стола студенты готовят в форме презентации.

8.4. Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии	Пятибалльная шкала (академиче	Двухбалльная шкала, зачет	БРС, % освоения (рейтин
--------	--------------------------------	--	-------------------------------	---------------------------	-------------------------

		оценки сформированности)	ская) оценка		говая оценка)
Повышенны й	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. Светлов, В. А. Философия и методология науки. Часть 2: учебное пособие / В. А. Светлов, И. А. Пфаненштиль. - Красноярск : Сибирский федеральный ун-т, 2011. - 768 с. - ISBN 978-5-7638-2394-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/441517> – Режим доступа: по подписке.
2. Ромм, М.В. Философия и методология науки: учебное пособие / М. В. Ромм, В. В. Вихман, М. Р. Мазурова. — Новосибирск : НГТУ, 2020. — 124 с. — ISBN 978-5-7782-4136-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —

URL: <https://e.lanbook.com/book/152303>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Философия и методология науки : учебное пособие / составители А. М. Ерохин [и др.]. — Ставрополь : СКФУ, 2017. — 260 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155472>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Философия и методология науки : словарь / составители С. А. Яровенко, А. С. Черняева. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2018. — 74 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147585> (дата обращения: 16.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Карпинская, Р. С. Философия природы: коэволюционная стратегия: учебное пособие/ Р.С.Карпинская, И.К.Лисеев, А.П.Огурцов. - Москва: Интерпракс, 1995. - 351 с. - (Программа "Обновление гуманитарного образования в России").
Имеются экземпляры в отделах: всего 3: НА(3)
3. Хакинг, Я. Представление и вмешательство: Начальные вопросы философии естественных наук: [Курс лекций/ Я. Хакинг; Пер.с англ.С.Кузнецова]. - Москва: Логос, 1998. - 291 с. - (Пирамида. Библиотека журнала "Логос").
Имеются экземпляры в отделах: всего 3: НА(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»
ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»
Высшая школа живых систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Фотограмметрия»

Шифр: 05.04.06

**Направление подготовки: «Экология и природопользование»
Профиль: «Экологическая безопасность природопользования»**

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Калининград
2023

Лист согласования

Составитель: Белов Н.С., к.г.н., доцент ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)».

Рабочая программа утверждена на заседании Учёного совета ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

Протокол № 01 от «17» января 2023 г.

Председатель Учёного совета

Руководитель ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

М.А. Агапов

И.о. директора высшей школы живых систем

П.В. Федураев

Руководитель образовательной программы

Л.О. Ушакова

Содержание

1. Наименование дисциплины «Фотограмметрия».
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
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Фотограмметрия».

Цель дисциплины: познакомить студентов с теоретическими и практическими основами фотограмметрии и ее применением в различных областях, включая геодезию, архитектуру, машиностроение, робототехнику и другие. Курс также направлен на обучение студентов использованию современных инструментов и программного обеспечения для обработки и анализа изображений, а также созданию 3D-моделей объектов и сцен на основе фотографий.

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</i>	<i>УК.1.1. Анализирует проблемные ситуации, используя системный подход УК.1.2. Использует способы разработки стратегии действий по достижению цели на основе анализа проблемной ситуации</i>	Знать <ol style="list-style-type: none">1. Основы оптики и теории изображения, включая характеристики камер и объективов, их параметры и взаимодействие с изображением2. Методы обработки и анализа изображений, включая калибровку камеры, коррекцию и фильтрацию изображений, сегментацию объектов на изображениях3. Принципы триангуляции и ориентации камеры, включая определение внутренних и внешних параметров камеры, создание точек на изображениях и их соответствие с объектами в реальном мире4. Методы реконструкции 3D-моделей объектов на основе фотографий и их оптимизации5. Принципы работы программного обеспечения для фотограмметрии и его возможности
<i>ПК-1 Способен проводить работы по обработке и анализу результатов исследований</i>	<i>ПК-1.1. Знает и применяет на практике методы и средства планирования и организации исследований в области экологии и природопользования ПК-1.2. Знает и применяет на практике методы анализа научных данных ПК-1.3. Оформляет результаты научно-исследовательских работ в области экологии и природопользования</i>	
<i>ПК-2 Способен использовать современные методы оценки качества окружающей среды, обработки и интерпретации экологической информации</i>	<i>ПК-2.1. Осуществляет подбор методов оценки качества окружающей среды ПК-2.2. Применяет на практике методы оценки качества окружающей среды ПК-2.3. Интерпретирует экологическую информацию, оценивает качество окружающей среды</i>	Уметь <ol style="list-style-type: none">1. Обрабатывать и анализировать изображения на основе фотограмметрических методов, включая

		<p>калибровку камеры, коррекцию и фильтрацию изображений, сегментацию объектов на изображениях</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Осуществлять триангуляцию и ориентацию камеры, включая определение внутренних и внешних параметров камеры, создание точек на изображениях и их соответствие с объектами в реальном мире 3. Реконструировать 3D-модели объектов на основе фотографий и их оптимизировать 4. Использовать программное обеспечение для фотограмметрии для решения практических задач <p>Владеть</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Умением применять фотограмметрические методы для обработки изображений и реконструкции 3D-моделей объектов 2. Знанием основных принципов работы программного обеспечения для фотограмметрии 3. Опытном работе с реальными изображениями и создания 3D-моделей объектов на основе фотографий 4. Умением применять фотограмметрию в решении практических задач в различных областях, включая геодезию, архитектуру.
--	--	--

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Фотограмметрия» представляет собой факультативную дисциплину 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
	Введение в фотограмметрию	Определение фотограмметрии и ее роль в науке и инженерии История развития фотограмметрии Обзор методов фотограмметрии и их применение
	Основы фотограмметрии	Оптические свойства камер и объективов Основы компьютерного зрения Математические принципы фотограмметрии
	Обработка изображений	Импорт и экспорт изображений Калибровка камеры Коррекция и обработка изображений Фильтрация и сегментация изображений
	Триангуляция и ориентация камеры	Теория триангуляции и ее применение в фотограмметрии Ориентация камеры и ее роль в триангуляции Техники определения внутренних и

		внешних параметров камеры
	Реконструкция 3D-модели	Методы реконструкции 3D-моделей изображений Оптимизация и визуализация 3D-моделей Применение 3D-моделей в различных областях
	Программное обеспечение для фотограмметрии	Обзор популярных программных продуктов для фотограмметрии Их основные функции и возможности Сравнение программных продуктов и их выбор для конкретных задач
	Перспективы фотограмметрии	Обзор достижений в фотограмметрии и ее будущее развитие

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):

Введение в фотограмметрию

Основы фотограмметрии

Обработка изображений

Триангуляция и ориентация камеры

Реконструкция 3D-модели

Программное обеспечение для фотограмметрии

Перспективы фотограмметрии

Рекомендуемая тематика *практических* занятий:

Введение в фотограмметрию

Основы фотограмметрии

Обработка изображений

Триангуляция и ориентация камеры

Реконструкция 3D-модели

Программное обеспечение для фотограмметрии

Перспективы фотограмметрии

Требования к самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики геодезических работ, 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.

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
Введение в фотограмметрию	УК-1 ОПК-5	Устный опрос
Основы фотограмметрии	УК-1 ОПК-5	Представление результатов практической работы
Обработка изображений	УК-1 ОПК-5	Представление результатов практической работы Публичная защита
Триангуляция и ориентация камеры	УК-1 ОПК-5	Представление результатов практической работы
Реконструкция 3D-модели	УК-1 ОПК-5	Представление результатов практической работы
Программное обеспечение для фотограмметрии	УК-1 ОПК-5	Представление результатов практической работы
Перспективы фотограмметрии	УК-1 ОПК-5	Устный опрос

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

Конкретные практические задания по курсу "Фотограмметрия" могут включать в себя следующее:

Калибровка камеры. Студенту может быть предложено провести калибровку камеры, используя изображения шахматной доски или другого калибровочного объекта. После калибровки камеры студент должен получить матрицу камеры, коэффициенты искажения и другие важные параметры.

Триангуляция и ориентация камеры. Студенту может быть предложено создать точки на изображениях объектов и выполнить их соответствие с объектами в реальном мире, используя техники триангуляции и ориентации камеры. Для этого студенту необходимо определить внутренние и внешние параметры камеры.

Реконструкция 3D-моделей. Студенту может быть предложено создать 3D-модели объектов на основе фотографий. Для этого студенту необходимо провести триангуляцию

и ориентацию камеры, создать точки на изображениях, определить положение точек в пространстве и реконструировать 3D-модель объекта.

Программирование для фотограмметрии. Студенту может быть предложено создать программу на основе фотограмметрических методов для обработки изображений и создания 3D-моделей. Для этого студенту необходимо использовать знания, полученные в рамках курса, и использовать современные инструменты и программное обеспечение для фотограмметрии.

Применение фотограмметрии в практических задачах. Студенту может быть предложено решить практическую задачу, используя фотограмметрические методы. Например, студент может использовать фотограмметрию для создания 3D-модели здания или механизма, для анализа изменений в местности или для оценки объемов работ при строительстве.

Создание карты высот на основе фотографий:

- Сделать набор фотографий местности с разных сторон.
- Использовать программное обеспечение для создания точек на изображениях и их соответствия с объектом в реальном мире.
- Осуществить реконструкцию 3D-модели местности на основе фотографий.
- Создать карту высот на основе 3D-модели и проанализировать топографические особенности местности.

Анализ движения объекта на основе фотограмметрии:

- Сделать набор фотографий движущегося объекта с разных сторон.
- Использовать программное обеспечение для создания точек на изображениях и их соответствия с объектом в реальном мире.
- Определить параметры движения объекта, включая скорость, ускорение и траекторию движения.
- Проанализировать результаты и сделать выводы о движении объекта.

Создание 3D-модели здания на основе фотографий:

- Сделать набор фотографий здания с разных сторон.
- Использовать программное обеспечение для создания точек на изображениях и их соответствия с объектом в реальном мире.

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

1. Выполнение практической работы.

Практическая работа выполняется студентами в составе групп (2-3 человека), каждая из которых получает задание. Выполненная практическая работа сдается преподавателю на проверку и оценивается им / защищается на практическом занятии и оценивается преподавателем.

2. Выступление на семинаре и подготовка презентации.

Подготовка к семинарским занятиям в форме круглых столов осуществляется студентами в паре или индивидуально. Доклады по теме круглого стола студенты готовят в форме презентации.

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. Ниязгулов, У. Д. Фотограмметрия и дистанционное зондирование : учебное пособие / У. Д. Ниязгулов. - Москва : РУТ (МИИТ), 2020. - 543 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1895079> – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

2. Браверман, Б. А. Программное обеспечение геодезии, фотограмметрии, кадастра, инженерных изысканий : учебное пособие / Б. А. Браверман. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. - 244 с. - ISBN 978-5-9729-0224-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/989422> – 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 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 10, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.
- Квантум ГИС (QGis) текущей версии или NextGis текущей версии

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»
ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»
Высшая школа живых систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Экологическая безопасность природопользования»

Шифр: 05.04.06

Направление подготовки: «Экология и природопользование»

Программа: «Экологическая безопасность природопользования»

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Калининград
2023

Лист согласования

Составитель: Романчук А.Ю., к.б.н., доцент ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

Рабочая программа утверждена на заседании Учёного совета ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

Протокол № 01 от «17» января 2023 г.

Председатель Учёного совета

Руководитель ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

М.А. Агапов

И.о. директора высшей школы живых систем

П.В. Федураев

Руководитель образовательной программы

Л.О. Ушакова

Содержание

1. Наименование дисциплины «Экологическая безопасность природопользования».
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
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Экологическая безопасность природопользования»

Цель дисциплины: формирование у магистров знаний об основах экологической безопасности природопользования и навыков их практического применения в решении геоэкологических конфликтов.

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-2. Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности</i>	<i>ОПК-2.2. Выявляет и формулирует актуальные научные проблемы в профессиональной сфере</i> <i>ОПК-2.3. Решает научно-исследовательские и прикладные задачи в области экологии и природопользования</i>	Знать: фундаментальные и прикладные разделы специальных дисциплин программы магистратуры; Уметь: систематизировать, обобщать и анализировать информацию; использовать навыки и умения в организации научно-производственных и научно-исследовательских работ; Владеть: навыками управления производственным и научным коллективом; Иметь представление: о проблемах, задачах, методах научного исследования; последовательности решения научных проблем, задач и использования их в практической деятельности и научных исследованиях

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экологическая безопасность природопользования» представляет собой дисциплину обязательной части блока дисциплин подготовки магистров.

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
11	Воздействие на природные системы и глобальные экологические проблемы	Источники экологической опасности: синтетические поверхностно-активные вещества, чужеродные виды и ГМО, парниковый эффект и потепление климата. Экологическая безопасность и здоровье человека, адаптация человека к окружающей среде. Пути решения глобальных экологических проблем.
22	Глобальная система экологической безопасности природопользования	Рио-де-Жанейрская декларация по окружающей среде и развитию. Защита и рациональное использование природных ресурсов. Международное законодательство и источники информации для принятия решений.
33	Российская система обеспечения экологической безопасности природопользования	Экологическое законодательство в Российской Федерации. Особенности российской стратегии природопользования: обширность территории, природно-климатическая обусловленность. Роль общественности в обеспечении экологической безопасности.
44	Обеспечение экологической безопасности на региональном уровне	Специфика экологических проблем в регионах, обусловленная географическим положением и развитием экономики. Составляющие экологической безопасности природопользования в прибрежных регионах и экологическая политика.

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. Воздействие на природные системы и глобальные экологические проблемы

Тема 2. Глобальная система экологической безопасности природопользования

Тема 3. Российская система обеспечения экологической безопасности природопользования

Тема 4. Обеспечение экологической безопасности на региональном уровне

Рекомендуемая тематика *практических* занятий:

Тема 1. Воздействие на природные системы и глобальные экологические проблемы

Тема 2. Глобальная система экологической безопасности природопользования

Тема 3. Российская система обеспечения экологической безопасности природопользования

Тема 4. Обеспечение экологической безопасности на региональном уровне

Вопросы для обсуждения: Борьба с уничтожением лесом и опустыниванием Земли. Сохранение биологического разнообразия. Проблема питьевой воды возможные пути ее решения. Просвещение, подготовка кадров и информирование населения. Экологизация общества. Воздействие отраслей народного хозяйства на экосистемы.

Требования к самостоятельной работе студентов

1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам: Воздействие на природные системы и глобальные экологические проблемы. Глобальная система экологической безопасности природопользования. Российская система обеспечения экологической безопасности природопользования. Обеспечение экологической безопасности на региональном уровне

2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего подготовку к семинарским занятиям (анализ и изучение учебной, учебно-методической и справочной литературы, интернет-ресурсов; подготовка доклада и презентации по выбранной теме), выполнение заданий, выдаваемых на практических занятиях, по следующим темам: Борьба с уничтожением лесом и опустыниванием Земли. Сохранение биологического разнообразия. Проблема питьевой воды. Просвещение, подготовка кадров и информирование населения. Экологизация общества. Воздействие отраслей народного хозяйства на экосистемы. Особо охраняемые природные территории.

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. Воздействие на природные системы и глобальные экологические проблемы	ОПК-2.2 ОПК-2.3	Выступление на семинаре и подготовка презентации, выполнение практической работы
2. Глобальная система экологической безопасности природопользования	ОПК-2.2 ОПК-2.3	Выступление на семинаре и подготовка презентации, выполнение практической работы
3. Российская система обеспечения экологической безопасности природопользования	ОПК-2.2 ОПК-2.3	Выступление на семинаре и подготовка презентации, выполнение практической работы
4. Обеспечение экологической безопасности на региональном уровне	ОПК-2.2 ОПК-2.3	Выступление на семинаре и подготовка презентации, выполнение практической работы

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 для семинарских занятий:

1. Борьба с уничтожением лесом и опустыниванием Земли:

1.1. Опустынивание как одна из глобальных экологических проблем

1.2. Причины опустынивания земель

1.3. Стратегические меры по борьбе с опустыниванием

2. Сохранение биологического разнообразия:

2.1. Причины, вызывающие снижение биоразнообразия

2.2. Последствия ухудшения генофонда планеты

2.3. Обновление и поддержание генетического фонда

2.4. Социально-экономические выгоды биологического разнообразия

3. Проблема питьевой воды и возможные пути ее решения

4. Просвещение, подготовка кадров и информирование населения:

4.1. Совершенствование просвещения в целях устойчивого развития

4.2. Участие общественности в принятии решений с целью обеспечения экологической безопасности

5. Экологизация общества:

5.1. Экологический кризис, его масштабы и темпы

5.2. Экологическая деморализация общества и безграмотность населения

5.3. Изменение общественного сознания с целью обеспечения экологической безопасности

6. Воздействие отраслей народного хозяйства на экосистемы:

6.1. Сфера переработки и обезвреживания отходов

6.2. Жилищно-коммунальное хозяйство

6.3. Основные направления воздействия сельского хозяйства

6.4. Воздействие транспортного комплекса

Типовые задания для практических работ:

Практическая работа №1 «Разработка отраслевых целей в рамках процедур обеспечения экологической безопасности при ревитализации свалок»

1. Представить динамику образования отходов производства и потребления на территории Калининградской области за последние 5 лет.
2. Оценить объемы отходов с учетом класса опасности
3. Выявить специфику вида отходов и рациональные, способы их утилизации и переработки.
4. Возможности организации раздельного сбора отходов
5. Разработка наиболее рационального способа рекультивации полигонов ТКО в разных природных условиях
6. Ознакомиться с документами и программами по обращению с отходами

Практическая работа №2 «ООПТ как элемент обеспечения экологической безопасности».

1. Современная законодательная база и ее развитие
2. Система ООПТ в мире и России
3. Методы оценки устойчивости растительного покрова к видам загрязнения
4. Виды конфликтных ситуаций в ООПТ (природные явления, пожары, рекреация, несанкционированная застройка) и
5. обеспечение экологической безопасности в национальных парках (зонирование, регуляция рекреационного и хозяйственного использования)
6. Пути сохранения и приумножения биоразнообразия

Практическая работа №3 «Обеспечение экологической безопасности в аграрном природопользовании»

1. Ограничение употребления ядохимикатов, пестицидов
2. Реконструкция складов минеральных удобрений
3. Оптимизация через осушение и известкование почв

Практическая работа №4 «Обеспечение экологической безопасности в лесопользовании»

1. Лесовосстановление
2. Защита растений от вредителей
3. Подбор культур в соответствии с природными условиями
4. Проблемы пожароопасности в лесных массивах

Практическая работа №5 «Обеспечение экологической безопасности биологических ресурсов водных объектов»

1. Районы интенсивного вылова рыбы. Нерестилища
2. Факторы опасности для биоресурсов водных экосистем и возможности пути их решения

Практическая работа №6 «Экологическая безопасность и здоровье человека»

1. Оценить динамику заболеваемости населения за последние 5 лет
2. Сделать выводы и предложить рекомендации по улучшению качества здоровья

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

1. Выполнение практической работы.

Практическая работа №1 выполняется магистром индивидуально. Магистры получают задание разработать отраслевые цели в рамках процедур обеспечения экологической безопасности при ревитализации свалок. Выполненная практическая работа сдается на проверку преподавателю и оценивается им.

Практическая работа №2 выполняется магистром индивидуально. Магистры получают задание рассмотреть ООПТ как элемент обеспечения экологической безопасности. Выполненная практическая работа сдается на проверку преподавателю и оценивается им.

Практическая работа №3 выполняется магистром индивидуально. Магистры получают задание изучить пути обеспечения экологической безопасности в аграрном природопользовании. Выполненная практическая работа сдается на проверку преподавателю и оценивается им.

Практическая работа №4 выполняется магистром индивидуально. Магистры получают задание изучить пути обеспечения экологической безопасности в лесопользовании. Выполненная практическая работа сдается на проверку преподавателю и оценивается им.

Практическая работа №5 выполняется магистром индивидуально. Магистры получают задание оценить степень экологической безопасности в освоении биологических ресурсов водных объектов. Выполненная практическая работа сдается на проверку преподавателю и оценивается им.

Практическая работа №6 выполняется магистром индивидуально. Магистры получают задание оценить качество здоровья населения как составляющей экологической безопасности. Выполненная практическая работа сдается на проверку преподавателю и оценивается им.

2. Выступление на семинаре и подготовка презентации. Подготовка к семинарским занятиям в форме круглых столов осуществляется магистрами в паре или индивидуально. Доклады по теме круглого стола магистры готовят в форме презентации.

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	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и	хорошо		71-85

	контекстах учебной и профессиональной деятельности, 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	не зачтено	Менее 55

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

Основная литература

1. Селедец, В. П. Системы обеспечения экологической безопасности природопользования : учебное пособие / В.П. Селедец. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 311 с. - ISBN 978-5-00091-765-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1857573> – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Гарнов, А. П. Общие вопросы эффективного природопользования: Монография. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 214 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/2763. - ISBN 978-5-16-009495-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1938028> – Режим доступа: по подписке.

2. Герасименко, В. П. Экология природопользования : учебное пособие / В.П. Герасименко. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 355 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/21344. - ISBN 978-5-16-012098-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1930703> – 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 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 обра-
зования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»
ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»
Высшая школа живых систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Экологическая безопасность рекреационного природопользования»

Шифр: 05.04.06

**Направление подготовки: «Экология и природопользование»
Профиль: «Экологическая безопасность природопользования»**

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Калининград
2023

Лист согласования

Составитель: Волкова И.И., к.г.н., доцент ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»; Шаплыгина Т.В., к.г.н., доцент ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

Рабочая программа утверждена на заседании Учёного совета ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

Протокол № 01 от «17» января 2023 г.

Председатель Учёного совета

Руководитель ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

М.А. Агапов

И.о. директора высшей школы живых систем

П.В. Федураев

Руководитель образовательной программы

Л.О. Ушакова

Содержание

1. Наименование дисциплины «Экологическая безопасность рекреационного природопользования»
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
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Экологическая безопасность рекреационного природопользования»

Цель дисциплины: формирование у магистрантов понимания важности соблюдения требований экологической безопасности при осуществлении рекреационного природопользования; навыков оценки природно-рекреационного потенциала и пространственной организации рекреационного природопользования с учетом требований экологической безопасности.

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>ПК-1 Способен проводить работы по обработке и анализу результатов исследований</i>	<i>ПК-1.1. Знает и применяет на практике методы и средства планирования и организации исследований в области экологии и природопользования ПК-1.2. Знает и применяет на практике методы анализа научных данных</i>	Знать: теоретические основы рекреационного природопользования, принципы экологической безопасности. Уметь: выявлять факторы, влияющие на экологическую безопасность рекреационного природопользования; применять методы оценки природно-рекреационного потенциала территории. Владеть: навыками пространственной организации рекреационного природопользования с учетом требований экологической безопасности.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экологическая безопасность рекреационного природопользования» представляет собой дисциплину части, формируемой участниками образовательных отношений 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	Теоретические основы рекреационного природопользования и экологической безопасности.	Эколого-правовые проблемы рекреационного природопользования. Природные и антропогенные факторы, влияющие на экологическую безопасность рекреационного природопользования. Конфликты рекреационного природопользования.
2	Природно-рекреационной потенциал территории.	Структура туристско-рекреационного потенциала территории. Рекреационные ресурсы территории: виды и оценка. Подходы к оценке природно-рекреационного потенциала территории. Разработка оценочных шкал для отдельных показателей и общих интегральных оценок. Анализ природно-рекреационного потенциала территорий.
3	Оптимизация рекреационного природопользования.	Применение методов оценки природно-рекреационного потенциала для минимизации потенциальных угроз и экологической безопасности рекреационного природопользования. Пространственная организация рекреационного природопользования. Разработка предложений по созданию системы экологической безопасности рекреационного природопользования на региональном уровне.

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: Теоретические основы рекреационного природопользования и экологической безопасности.

Тема 2: Природно-рекреационный потенциал территории.

Тема 3: Оптимизация рекреационного природопользования.

Рекомендуемая тематика *практических* занятий:

Тема 2: Природно-рекреационный потенциал территории.

Тема 3: Оптимизация рекреационного природопользования.

Вопросы для обсуждения: Природно-рекреационный потенциал. Пространственная организация рекреационного природопользования. Экологическая безопасность рекреационного природопользования на региональном уровне.

Требования к самостоятельной работе студентов

1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам: Теоретические основы рекреационного природопользования и экологической безопасности. Природно-рекреационный потенциал территории. Оптимизация рекреационного природопользования.

2. Выполнение домашнего задания, предусматривающего подготовку к практическим работам (выполнение заданий, выдаваемых на практических занятиях), по следующим темам: Природно-рекреационный потенциал территории. Оптимизация рекреационного природопользования.

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. Теоретические основы рекреационного природопользования и экологической безопасности.	ПК-1.2.	–
Тема 2. Природно-рекреационной потенциал территории.	ПК-1.1. ПК-1.2.	Выполнение практической работы
Тема 3. Оптимизация рекреационного природопользования.	ПК-1.1. ПК-1.2.	Выполнение практической работы

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 для практических работ:

Практическая работа №1 «Оценка природно-рекреационного потенциала территории (на модельном участке)».

1. Географическая характеристика модельного участка

- 1.1. Природные условия: рельеф; гидрогеологические и гидрологические условия; климат; почвы; растительность; животный мир; ландшафты
- 1.2. Социально-экономические условия: общая характеристика, в т.ч. рекреационный комплекс (рекреационные ресурсы; современное состояние рекреационного комплекса)

2. Оценка природно-рекреационного потенциала природных комплексов на модельном участке

3. Рекомендации по оптимизации рекреационного природопользования на модельном участке

Практическая работа №2 «Пространственная организация рекреационного природопользования».

1. Выбор модельного участка (с учетом пожеланий студентов)

2. Комплексная рекреационная оценка модельного участка

Географическая характеристика модельного участка

Природные условия: рельеф; гидрогеологические и гидрологические условия; климат; почвы; растительность; животный мир; ландшафты.

Социально-экономические условия: общая характеристика (численность и плотность населения, уровень урбанизации, сельскохозяйственная специализация, общая характеристика крупнейших населенных пунктов, транспортная доступность и др.), в т.ч. рекреационного комплекса (этнокультурные особенности территории, рекреационные ресурсы; современное состояние рекреационного комплекса, наличие рекреационно значимых объектов на сопредельных территориях и др.).

Дать рекреационную оценку географических условий модельного участка.

3. Расчет устойчивости природных комплексов модельного участка к рекреационным нагрузкам

4. Оценка аттрактивности модельного участка

5. SWOT-анализ перспектив формирования и развития рекреационного комплекса на модельном участке

6. Рекомендации по оптимизации рекреационного природопользования модельного участка

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Выполнение практической работы.

Практическая работа №1 выполняется студентами индивидуально или в паре. Студенты получают задание оценить природно-рекреационный потенциал модельного участка.

Практическая работа №2 выполняется студентами в составе групп (3-5 человек), каждая из которых получает проектное задание по пространственной организации рекреационного природопользования на модельном участке.

Выполненные практические работы защищаются на практическом занятии и оцениваются преподавателем.

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 самостоятельности и инициативы	<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 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. Ердаков Л.Н. Экология: учебное пособие / Л.Н. Ердаков, О.Н. Чернышова. – Москва: ИНФРА-М, 2018. – 1 on-line, 360 с. – (Высшее образование – магистратура). – URL: <https://znanium.com/catalog/product/939887>. – Режим доступа: по подписке. – ISBN 978-5-16-006248-8: Б. ц. – Текст: электронный.

Дополнительная литература

1. Колесова, Ю.А. Туристско-рекреационное проектирование: учебное пособие / Ю.А. Колесова. – Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2019. – 1 on-line, 352 с. – URL: <https://znanium.com/catalog/document?pid=1027416>. – Режим доступа: по подписке. – ISBN 978-5-906818-65-2: Б. ц. – Текст: электронный.
2. Питулько В.М. Экологическая безопасность морских природно-хозяйственных систем Российской Прибалтики: монография / В.М. Питулько, В.В. Иванова, В.В. Кулибаба. – Москва: ИНФРА-М, 2018. – 1 on-line, 317 с. – (Научная мысль). – URL: <https://znanium.com/catalog/document?pid=926872>. – Режим доступа: по подписке. – ISBN 978-5-16-012066-9: Б. ц. – Текст: электронный.
3. Ясовеев М.Г. Методика геоэкологических исследований: учебное пособие / М.Г. Ясовеев, Н.Л. Стреха, Н.С. Шевцова. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 1 on-line, 292 с. – (Высшее образование – бакалавриат). – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1407938>. – Режим доступа: по подписке. – ISBN 978-5-16-009534-9: Б. ц. – Текст: электронный.

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 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 ла-

бораторным 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»
ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»
Высшая школа живых систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Экологическая метрология»

Шифр: 05.04.06

**Направление подготовки: «Экология и природопользование»
Профиль: «Экологическая безопасность природопользования»**

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Калининград
2023

Лист согласования

Составитель: Королева Ю.В., к.г.н., доцент ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)».

Рабочая программа утверждена на заседании Учёного совета ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

Протокол № 01 от «17» января 2023 г.

Председатель Учёного совета

Руководитель ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

М.А. Агапов

И.о. директора высшей школы живых систем

П.В. Федураев

Руководитель образовательной программы

Л.О. Ушакова

Содержание

1. Наименование дисциплины «Экологическая метрология».
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
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Экологическая метрология».

Цель дисциплины: формирование теоретических и практических основ теории измерений, метрологических основ и биометрических принципов экологических измерений.

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК.1.1. Анализирует проблемные ситуации, используя системный подход	Владеть: основными теориями, концепциями, законами, описывающими принципы математического анализа одномерных и многомерных экспериментальных данных при решении эколого-аналитических задач, и применять их при обсуждении полученных результатов, в том числе с привлечением информационных баз данных
ПК-1 Способен проводить работы по обработке и анализу результатов исследований	ПК-1.2. Знает и применяет на практике методы анализа научных данных	Знать основы теории измерений, метрологические основы и биометрические принципы систем экологических измерений, принципы экологической метрологии. Уметь использовать биометрические методы для характеристики свойств эмпирических совокупностей, обработки массовых экспериментальных материалов; возможности пакетов анализа MS Excel для решения задач прикладной статистики. Оценивать показатели экологического состояния территории и экологическое качество социо-эколого-экономических систем
ПК-2 Способен использовать современные методы оценки качества окружающей среды, обработки и интерпретации	ПК-2.3. Интерпретирует экологическую информацию, оценивает качество окружающей среды	Знать: законы, лежащие в основе различных методов математической статистики. Уметь: выбирать и обосновывать схемы математического анализа и обработки экспериментальных данных в зависимости от решаемой эколого-

экологической информации		аналитической задачи, а также условий эксперимента. Владеть методами обработки биогеохимических данных
--------------------------	--	---

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экологическая метрология» представляет собой дисциплину части блока дисциплин подготовки студентов, формируемой 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

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. Общая метрология и экологическая стандартизация.	Понятие метрологии. Понятие метрологии. Основы теории измерений. Факторы, влияющие на качество измерений, погрешности. Эталоны и меры. Представление измерительной информации. Правовые основы метрологической деятельности. Закон РФ «О единстве средств измерений». Государственная метрологическая

		<p>служба России и Международные метрологические организации.</p> <p>Нормативно-правовая база и механизмы стандартизации в природопользовании: Закон РФ «О стандартизации» Закон РСФСР «Об охране окружающей природной среды». Закон РСФСР «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». Закон РФ «О стандартизации». Техническое нормирование и стандартизация в области охраны окружающей среды и природопользования. Стандарты качества окружающей среды. Системы управления окружающей средой.</p>
	Тема 2. Предмет и задачи экологической метрологии	Предмет и задачи экологической метрологии. Общая теория экологических величин и измерений. Единицы и системы единиц экологических величин. Методы и средства экологических измерений
	Тема 3. Основные метрологические характеристики	Репрезентативность показателей генеральная совокупность, выборка. Достоверность, корреляционный, дисперсионный и регрессионный анализы. Информационные критерии. Биометрия
	Тема 4. Критерии оценки экологического состояния территории.	Метрологические основы и нормативные принципы экологической оценки и измерений. Биологические, почвенные, пространственные, динамические критерии состояния территории. Критерии оценки абиотического состояния экосистем. Эргодемографические критерии. Критерии экологической техноёмкости и демографической напряженности. Медико-демографические и санитарно-гигиенические критерии.
	Тема 5. Экологическая метрология территорий.	Принцип антропоцентризма экологического нормирования. Устойчивость к антропогенной нагрузке. Оценка качества окружающей среды методами экологической метрологии.

6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1. Общая метрология и экологическая стандартизация. Понятие метрологии. Понятие метрологии. Основы теории измерений. Факторы, влияющие на качество измерений, погрешности. Эталоны и меры. Представление измерительной информации. Правовые основы метрологической деятельности. Закон РФ «О единстве средств измерений». Государственная метрологическая служба России и Международные метрологические организации.

Нормативно-правовая база и механизмы стандартизации в природопользовании: Закон РФ «О стандартизации» Закон РСФСР «Об охране окружающей природной среды». Закон

РСФСР «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». Закон РФ «О стандартизации». Техническое нормирование и стандартизация в области охраны окружающей среды и природопользования. Стандарты качества окружающей среды. Системы управления окружающей средой.

Тема 4. Критерии оценки экологического состояния территории. Метрологические основы и нормативные принципы экологической оценки и измерений. Биологические, почвенные, пространственные, динамические критерии состояния территории. Критерии оценки абиотического состояния экосистем. Эргодемографические критерии. Критерии экологической техноёмкости и демографической напряжённости. Медико-демографические и санитарно-гигиенические критерии.

Тема 5. Экологическая метрология территорий. Принцип антропоцентризма экологического нормирования. Устойчивость к антропогенной нагрузке. Оценка качества окружающей среды методами экологической метрологии.

Рекомендуемая тематика *практических* занятий:

Тема 1. Общая метрология и экологическая стандартизация. Понятие метрологии. Понятие метрологии. Основы теории измерений. Факторы, влияющие на качество измерений, погрешности. Эталоны и меры. Представление измерительной информации. Правовые основы метрологической деятельности. Закон РФ «О единстве средств измерений». Государственная метрологическая служба России и Международные метрологические организации. Нормативно-правовая база и механизмы стандартизации в природопользовании: Закон РФ «О стандартизации» Закон РСФСР «Об охране окружающей природной среды». Закон РСФСР «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». Закон РФ «О стандартизации». Техническое нормирование и стандартизация в области охраны окружающей среды и природопользования. Стандарты качества окружающей среды. Системы управления окружающей средой.

Тема 2. Предмет и задачи экологической метрологии. Предмет и задачи экологической метрологии. Общая теория экологических величин и измерений. Единицы и системы единиц экологических величин. Методы и средства экологических измерений

Тема 3. Основные метрологические характеристики. Репрезентативность показателей генеральная совокупность, выборка. Достоверность, корреляционный, дисперсионный и регрессионный анализы. Информационные критерии. Биометрия

Тема 4. Критерии оценки экологического состояния территории. Метрологические основы и нормативные принципы экологической оценки и измерений. Биологические, почвенные, пространственные, динамические критерии состояния территории. Критерии оценки абиотического состояния экосистем. Эргодемографические критерии. Критерии экологической техноёмкости и демографической напряжённости. Медико-демографические и санитарно-гигиенические критерии.

Тема 5. Экологическая метрология территорий. Принцип антропоцентризма экологического нормирования. Устойчивость к антропогенной нагрузке. Оценка качества окружающей среды методами экологической метрологии.

Требования к самостоятельной работе студентов

1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы по всем темам.

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение:

1. Решение задач по теме: выявление промахов, сравнение случайных величин, проверка возможности объединения выборочных совокупностей и т. п.

2. Решение задач по теме: проверка подчинения выборочной совокупности экспериментальных данных, например результатов измерения аналитического сигнала, нормальному распределению и др.

3. Решение задач по теме: выбор наиболее важных признаков биогеохимических и геохимических объектов после проведения корреляционного анализа, группировка множества признаков в отдельные классы, идентификация отдельных представителей класса и др.

4. Решение задач по теме: применение закона распространения погрешностей к различным функциям, наиболее часто используемым для описания массива экспериментальных данных, решение обратной регрессионной задачи при выполнении количественного инструментального анализа объекта и др.

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. Общая метрология и экологическая стандартизация.	УК 1.1 ПК -1.2	Обсуждение на семинаре
Тема 2. Предмет и задачи экологической метрологии	УК 1.1 ПК -1.2	Обсуждение на семинаре
Тема 3. Основные метрологические характеристики	ПК -1.2 ПК-2.1	Расчетно-графическая работа
Тема 4. Критерии оценки экологического состояния территории.	ПК -1.2 ПК-2.1	Расчетно-графическая работа
Тема 5. Экологическая метрология территорий.	ПК -1.2 ПК-2.1	Расчетно-графическая работа

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 обсуждения на семинаре:

1. Нормативная база метрологии.
2. Система стандартов по охране окружающей среды.
3. Норматива качества окружающей среды.
4. Государственные стандарты серии ГОСТ Р ИСО-14000. Преимущества, обусловленные наличием системы управления окружающей средой.
5. Государственные стандарты серии ГОСТ Р ИСО-14000. Обязательства и политика: первоначальная оценка воздействия на окружающую среду, экологическая политика.
6. Государственные стандарты серии ГОСТ Р ИСО-14000. Планирование: идентификация экологических аспектов и оценка связанных с ними воздействий, требование законодательных актов, внутренние критерии эффективности, целевые и плановые экологические показатели, программа(ы) управления окружающей средой.
7. Государственные стандарты серии ГОСТ Р ИСО-14000. Реализация: обеспечивающие возможности (людские, физические и финансовые ресурсы, совмещение и интеграция системы управления окружающей средой, подотчетность и ответственность, осведомленность о проблемах окружающей среды и мотивация, знания, навыки и подготовка.
8. Государственные стандарты серии ГОСТ Р ИСО-14000. Реализация: поддерживающие действия (сообщение и отчетность, документация системы управления окружающей средой, управление операциями, подготовленность к аварийным ситуациям и реагирование на них.
9. Государственные стандарты серии ГОСТ Р ИСО-14000. Измерение и оценка: измерение и контроль (текущей экологической эффективности), корректирующие и предупреждающие действия, управление зарегистрированными данными и информацией для системы управления окружающей средой, аудиты системы управления окружающей средой.
10. Государственные стандарты серии ГОСТ Р ИСО-14000. Анализ и улучшение: анализ системы управления окружающей средой, постоянное улучшение.
11. Законодательная и нормативно-правовая база управления охраной окружающей среды.

Расчетно-графические работы

Задание 1. Распределите биологические признаки в группы по характеру вариации: качественные или количественные. Для количественных признаков укажите тип варьирования (дискретный или непрерывный). Результаты внесите в таблицу.

Качественные признаки	Количественные признаки	
	счетные	мерные

Признаки: окраска или форма листьев, урожай с единицы земельной площади, длина проростков, число зерен в колосьях, уловистость рыбы, содержание микроэлементов в биомассе, почве и др.

Задание 2. По данным исследования числа зерен в 50 колосьях двухрядного ячменя построить дискретный и интервальный вариационные ряды. Отразить их графически в виде кривых распределения: полигона распределения, гистограммы и кумуляты.

Результаты измерения числа зерен в колосьях ячменя: 21, 27, 17, 20, 22, 12, 24, 13, 20, 19, 22, 16, 22, 21, 16, 23, 16, 21, 24, 18, 11, 22, 15, 23, 21, 10, 15, 18, 15, 21, 14, 15, 9, 18, 22, 15, 17, 19, 17, 18, 17, 18, 24, 19, 16, 17, 15, 25, 16, 17.

Задание 3. Определить средние арифметические по дискретному и интервальному ряду (см. условие задачи 2). Сравнить результаты, сделать выводы.

Задание 4 «Интерпретация результатов эколого-геохимических исследований» выполняется индивидуально.

Исходными материалами для выполнения задания являются: массивы данных научных исследований, качественных или количественных характеристик; литературные источники, картографические материалы (физико-географическая, ландшафтная, почвенная карты, карта растительности, функционального зонирования, схемы проявления природных и антропогенных процессов, территориального планирования и др.); фондовые материалы кафедры (геоботанические, почвенные, экологические и др. описания); лесотаксационные и др. материалы, интернет-ресурсы, программное обеспечение для статистических расчетов (MS Excel или другие лицензированные программные продукты).

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

1. Стандарты качества управления окружающей средой
2. Основные положения общей теории величин. Единицы и системы величин, используемые для характеристики экологического состояния территории.
3. Методы и средства экологических измерений
4. Принципы экологического нормирования
5. особенности метрологии эколого-экономических систем
6. Характерные особенности методологии исследования биометрии
7. Учение о сопряженном разнообразии
8. Репрезентативность выборочных показателей и генеральная совокупность. Требования, предъявляемые к выборке, надежность и точность выборки генеральной совокупности.
9. Определение достоверности полученных данных.
10. Корреляционный анализ в биометрии и экологической метрологии
11. Регрессионный анализ в биометрии и экологической метрологии
12. Информационный показатель силы влияния фактора.
13. Биотические критерии оценки экологического состояния территории
14. Абиотические критерии оценки экологического состояния территории
15. Экологическая диагностика территории по эргодемографическим индексам.
16. Экологическая техноёмкость территории.
17. Демографическая напряженность территории.
18. Экосистемные показатели качества территории.
19. Принцип антропоцентризма экологического нормирования.
20. Размеры территорий экосистемного нормирования
21. Определение уровня химического загрязнения почв и водных экосистем.
22. Определение экологического состояние зоны лесного хозяйства.
23. Характеристики экологического качества зон дорог, селитебных и промышленных зон.

24. Индексы экологического качества территории.

25. Устойчивости территории к антропогенным нагрузкам

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. Джонсон, Н. Л. Одномерные непрерывные распределения : в 2 ч. Ч. 1 : монография / Н. Л. Джонсон, С. Коц, Н. Балакришнан. - 5-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2023. - 706 с. - (Теория вероятностных распределений). - ISBN 978-5-93208-654-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2032514> – Режим доступа: по подписке.
2. Джонсон, Н. Л. Одномерные дискретные распределения : справочное пособие / Н. Л. Джонсон, С. Коц, А. У. Кемп. - 5-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2023. - 563 с. - (Теория вероятностных распределений). - ISBN 978-5-93208-652-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2032513> – Режим доступа: по подписке.
3. Брославский, Л. И. Экология и охрана окружающей среды: законы и реалии в США, России и Евросоюзе : монография / Л.И. Брославский. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 582 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/monography_5aec3d4eec8ff2.71729084. - ISBN 978-5-16-014110-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1838409> – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Методы геоэкологических исследований и обработка информации [Электронный ресурс]: учеб.-метод. комплекс/ М-во образования и науки РФ, Балт. федер. ун-т им. И. Канта, Ин-т природопользования, территор. развития и градостроительства; [сост. С. И. Зотов]. - Калининград: БФУ им. И. Канта, 2015 on-line, 64 с.. - Библиогр.: с. 13-14. - Бессрочная лицензия. - ЭБС Кантиана(1)
2. Сапожников, П. Н. Теория вероятностей, математическая статистика в примерах, задачах и тестах: учебное пособие / П.Н. Сапожников, А.А. Макаров, М.В. Радионова. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2022. — 496 с. - ISBN 978-5-906818-47-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1036516> – Режим доступа: по подписке.
4. Балдин, К. В. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев. — 3-е изд., стер. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 472 с. - ISBN 978-5-394-03595-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093507> . – 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 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»
ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»
Высшая школа живых систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Экологическая химия»

Шифр: 05.04.06

**Направление подготовки: «Экология и природопользование»
Программа: «Экологическая безопасность природопользования»**

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Калининград
2023

Лист согласования

Составитель: Королева Юлия Владимировна, к.г.н., доцент ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)».

Рабочая программа утверждена на заседании Учёного совета ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

Протокол № 01 от «17» января 2023 г.

Председатель Учёного совета

Руководитель ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

М.А. Агапов

И.о. директора высшей школы живых систем

П.В. Федурев

Руководитель образовательной программы

Л.О. Ушакова

Содержание

1. Наименование дисциплины «Экологическая 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. 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
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Экологическая химия».

Цель дисциплины - изучение фундаментальных законов химии и биологии, определяющих миграцию и трансформацию вещества в окружающей среде и применение их для решения прикладных задач экологии и природопользования.

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК.1.1. Анализирует проблемные ситуации, используя системный подход	Уметь: анализировать собранную информацию и рассматривать возможность воздействия трансформации вещества в экосферах на экологическую безопасность; прогнозировать (моделировать) возможные пути миграции и трансформации вещества и его воздействие на экосистемы; определять продукты трансформации загрязняющих веществ под действием природных и техногенных факторов.
ПК-2. Способен использовать современные методы оценки качества окружающей среды, обработки и интерпретации экологической информации	ПК-2.3. Интерпретирует экологическую информацию, оценивает качество окружающей среды	Знать: концептуальные подходы к изучению состава природной среды, свойства и особенности поведения опасных химических соединений. Владеть методами интерпретации результатов исследования; навыками оценки распространения веществ в природной среде и глубины их трансформации; химическими, физическими и физико-химическими методами идентификации состава

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экологическая химия» представляет собой дисциплину части блока дисциплин подготовки студентов, реализуемую 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.

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	Концепции и критерии изучения вещества и природных сред. Отраслевые концепции.	Изучение состава природной среды – как переносчика вещества; Комплексное изучение химических продуктов, с учетом технологии производства. Польза и риск их применения. Источники изменения материального состава ОС. «Области применения» как критерий. Зависимость экологических свойств вещества от его структуры (для прогнозирования эффекта воздействия). Изучение отдельного вещества: изучение полезных свойств, его поведения при воздействии на окружающую среду, побочные продукты. Этапы исследований. Эколога-химическая концепция изучения вещества. Концепция оценки веществ по их свойствам. Концепции экологической химии. Концепции и критерии изучения природных сред. Отраслевые концепции (химическая промышленность, очистка сточных вод, утилизация отходов)
2	Химические соединения – загрязнители окружающей среды.	Классификация химически опасных веществ. Классификация химических веществ по степени токсичности. Классификация химических веществ по степени воздействия на организм. Классификация с учетом ведущих механизмов действия химических веществ. Вещества, нарушающие транспорт кислорода кровью (яды крови). Ингибиторы цепи дыхательных ферментов. Химические вещества преимущественно нейротоксического действия. Химические вещества преимущественно цитотоксического действия. Канцерогенные полициклические углеводороды (ПАУ), состав, свойства. Источники и пути поступления ПАУ в ОС. Механизмы трансформации ПАУ Полихлорированные бифенилы. Состав и свойства. Источники и пути поступления в окружающую среду. Загрязнение биосферы поверхностно активными загрязняющими веществами. Пестициды, их классификация и свойства. Факторы, влияющие на превращения, устойчивость и перераспределение пестицидов. Тяжелые металлы и металлоиды, свойства, источники и пути поступления в ОС.
3	Абиотическая трансформация	Пути переноса и трансформации загрязняющих веществ. Атмосферный перенос. Водная миграция. Миграция в

	загрязняющих веществ в биосфере.	почвенных средах. Биогенный перенос. Миграция органических загрязнений. Миграция тяжелых металлов и радионуклидов. Абиотическая трансформация загрязнений в окружающей среде. Окислительные процессы абиотической трансформации и каталитическое разложение. Фотохимические и фотокаталитические процессы трансформации. Полимеризация и образование связанных остатков
4	Биотрансформация ксенобиотиков.	Реакции окисления. Реакции восстановления. Реакции деградации. Реакции конъюгации. Дегалогенирование. Факторы окружающей среды и биодоступность ксенобиотиков. Микробиологическая трансформация органических ксенобиотиков. Разложение нефти и нефтепродуктов. Биodeградация ПАВ. Разложение ПАУ Биотрансформация галогенсодержащих органических соединений. Разложение пестицидов Разложение нитрилов и цианидов. Биодеструкция отравляющих и взрывчатых веществ. Биотрансформация ксенобиотиков водорослями и растениями. Биодеструкция природных полимеров. Основные природные полимеры. Разложение целлюлозы. Биodeградация лигнина. Биodeградация ксенобиотиков лигнолитическими микроорганизмами. Биотрансформация соединений азота и серы Азотфиксация. Ассимиляция азотсодержащих веществ. Аммонификация связанного азота. Автотрофная нитрификация. Диссимилиационная нитратредукция и денитрификация. Альтернативные пути биологической нитрификации денитрификации. Микробиологическая трансформация соединений серы. Биотрасформация металлов Микробиологическая трансформация металлов. Роль микроорганизмов в изменении подвижности и концентрировании металлов в природных средах. Токсическое действие металлов на микроорганизмы. Транслокационная миграция металлов в растения и их накопление гидробионтами

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. Концепции и критерии изучения вещества и природных сред. Отраслевые концепции.

Тема 2. Химические соединения – загрязнители окружающей среды.

Тема 3. Абиотическая трансформация загрязняющих веществ в биосфере.

Тема 4. Биотрансформация ксенобиотиков.

Рекомендуемая тематика практических занятий:

Тема 1. Концепции и критерии изучения вещества и природных сред. Отраслевые концепции.

Вопросы для обсуждения: Концепции и критерии изучения природных сред (морской воды, пресноводных водоемов, подземных вод, воздуха, почвы, урбосистем, сельских экосистем)

Тема 2. Химические соединения – загрязнители окружающей среды.

Вопросы для обсуждения: Миграция и трансформация в водных экосистемах соединений: азота, серы, углерода, кремния, ПАУ, СО₂, тяжелых металлов.

Тема 3. Абиотическая трансформация загрязняющих веществ в биосфере.

Вопросы для обсуждения: Атмосферный перенос и осаждение: металлов и металлоидов, соединений азота, соединений серы, стойких органических загрязнителей, полиароматических углеводородов

Тема 4. Биотрансформация ксенобиотиков.

Вопросы для обсуждения: Биотрансформация органических ксенобиотиков, соединений азота в водных экосистемах, соединений серы в водных экосистемах, металлов, галогенсодержащих органических соединений, ксенобиотиков водорослями и растениями. Биодеструкция природных полимеров. Биоразложение ПАУ, нефти и нефтепродуктов. Биодegradация ПАВ.

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторной работы
1	Концепции и критерии изучения вещества и природных сред. Отраслевые концепции.	Изучение микроэлементного состава донных отложений
2	Абиотическая трансформация загрязняющих веществ в биосфере.	Методики определения водорастворимых форм железа и марганца в воде и водных вытяжках из почв/донных отложений. Спектрофлуориметрические методы изучения качества воды. Определение углерода, в воде, воздухе, почве
3	Биотрансформация ксенобиотиков. Соединений азота и серы, металлов	Определение форм азота и фосфора в воде

Требования к самостоятельной работе студентов

1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы по следующим темам: Концепции и критерии изучения вещества и природных сред. Отраслевые концепции. Химические соединения – загрязнители окружающей среды. Абиотическая трансформация загрязняющих веществ в биосфере. Биотрансформация ксенобиотиков.

2. Написание систематического и реферативного обзоров по предлагаемой тематике. Абиотическая трансформация загрязняющих веществ в биосфере. Химические соединения. Подготовка презентации и доклада.

3. Изучение методических рекомендаций по выполнению лабораторных работ, подготовка отчетов по результатам лабораторных работ, изучение вопросов для защиты лабораторных работ.

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.

Лабораторные занятия.

Лабораторные занятия проводятся в целях закрепления лекционного курса, более подробного ознакомления студентов с подходами и методиками, применяемыми в аналитической химии, а также овладения навыками экспериментальной работы в химической лаборатории, методами и средствами химического исследования, в том числе методами качественного и количественного анализа и методами статистической обработки результатов химического эксперимента.

При выполнении лабораторной работы необходимо придерживаться следующего плана действий:

1. Ознакомиться с методикой выполнения лабораторной работы.
2. Сдать допуск к выполнению работы (преподавателю или лаборанту).
3. Выполнить лабораторную работу, в том числе контрольную аналитическую задачу.

4. Оформить результаты работы в лабораторном журнале.

5. Защитить лабораторную работу.

Процедура защиты лабораторной работы состоит в следующем:

- проверка оформления лабораторного журнала, где должна быть указана цель проводимого исследования, написаны уравнения химических реакций, выполнены необходимые расчеты или сделаны все необходимые описания, представлена правильная обработка результатов измерений.

- пояснение студентом методики и проверка полученных результатов;
- ответы на теоретические вопросы по теме лабораторной работы.

Для лабораторных работ студентам рекомендуется вести в течение всего периода освоения дисциплины лабораторный журнал, который оформляется в соответствии со следующим планом: название работы; реактивы и оборудование; уравнения химических реакций (графики, схемы и т.п.); результаты эксперимента; вычисления; выводы.

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
Концепции и критерии изучения вещества и природных сред. Отраслевые концепции.	УК-1.1	дискуссия на семинаре
Химические соединения – загрязнители окружающей среды. Опасные химические соединения.	УК-1.1	систематический обзор презентация лабораторная работа рецензирование обзора
Абиотическая трансформация загрязняющих веществ в биосфере.	ПК-2.3	систематический обзор презентация лабораторная работа рецензирование обзора
Биотрансформация ксенобиотиков, соединений азота и серы, металлов	ПК-2.3	реферативный обзор презентация рецензирование обзора

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

Темы реферативного обзора и презентации

1. Концепции и критерии изучения природных сред (морской воды/пресноводных водоемов/подземных вод/воздуха/почвы/урбосистем/сельских экосистем)
2. Биотрансформация органических ксенобиотиков.
3. Биотрансформация соединений азота в водных экосистемах
4. Биотрансформация соединений серы в водных экосистемах
5. Биотрансформация металлов
6. Биодеструкция природных полимеров.
7. Биоразложение ПАУ
8. Биоразложение нефти и нефтепродуктов.
9. Биодegradация ПАВ.
10. Биотрансформация галогенсодержащих органических соединений
11. Биотрансформация ксенобиотиков водорослями и растениями.

Темы систематического обзора и презентации

1.Абиотическая трансформация загрязняющих веществ в биосфере.

- атмосферный перенос и осаждение
 - тяжелых металлов и металлоидов
 - соединений азота
 - соединений серы
 - стойких органических загрязнителей
 - полиароматических углеводородов
- миграция и трансформация в водных экосистемах соединений
 - азота
 - серы
 - углерода
 - кремния
 - ПАУ
 - СОЗ
 - тяжелых металлов

2.Химические соединения – загрязнители окружающей среды. Опасные химические соединения.

- Тяжелые металлы
- ПАУ
- СОЗ
- соединения азота
- соединения серы
- соединения углерода

8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

1 Подготовка реферативный обзор и презентация. Выполняется в виде статьи, оформленной по требованиям ГОСТ, презентации и доклада. Выполняется индивидуально по предлагаемой тематике. Оценивается в процессе представления материала, его защиты, умения вести дискуссию, отвечать на поставленные вопросы.

2 Подготовка систематического обзора и презентация. Выполняется в виде статьи, оформленной по требованиям ГОСТ, презентации и доклада. Выполняется индивидуально по предлагаемой тематике. Оценивается в процессе представления материала, его защиты, умения вести дискуссию, отвечать на поставленные вопросы

3 Рецензирование систематического обзора. Выполняется индивидуально. Объект рецензирования – один из систематических обзоров, выполненных по предлагаемой тематике.

4 Отчет и защита лабораторной работы. выполняется студентами в составе групп (2-3 человека), каждая из которых получает задание. Отчет по лабораторной работе сдается преподавателю на проверку и оценивается им / защищается на практическом занятии и оценивается преподавателем. требования к оформлению

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:

Трифонов, К. И. Физико-химические процессы в техносфере : учебник / К. И. Трифонов, В. Л. Девисилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 256 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-002-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1832148>. – Режим доступа: по подписке.

Марченко, Б. И. Экологическая токсикология : учебное пособие / Б. И. Марченко ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. - 103 с. - ISBN 978-5-9275-2585-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1021636> – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

Стрельников, В. В. Анализ и прогноз загрязнений окружающей среды : учебник / В.В. Стрельников, Н.В. Чернышева. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 339 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1030338. - ISBN 978-5-16-015389-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1905714> – Режим доступа: по подписке.

Гаджиева, С. Экологическая химия : монография / С. Гаджиева, Ф. Гусейнов, З. Велиева. - Германия : LAP LAMBERT Acad. Publ., 2018. - 100 с. - ISBN 978-613-5-71888-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1071108>. – Режим доступа: по подписке.

Химические основы экологии : учебное пособие / В. Ю. Орлов, А. Д. Котов, А. И. Русаков, И. В. Волкова. - 2-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2022. - 353 с. - (Учебник для высшей школы). - ISBN 978-5-00101-983-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1913970> – Режим доступа: по подписке.

Основы токсикологии : учебное пособие / П.П. Кукин, Н.Л. Пономарев, К.Р. Таранцева [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 280 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/874. - ISBN 978-5-16-009260-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1850669>. – Режим доступа: по подписке.

Методы экологического мониторинга : большой специальный практикум : практикум / Э. Ф. Емлин, Г. А. Каллистов, Г. И. Махонина [и др.] ; под общ. ред. Т. А. Радченко ; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Урал. федер.ун-т. - 2-е изд., испр. и доп. - Екатеринбург : Изд-во Уральского ун-та, 2019. - 324 с. - ISBN 978-5-7996-2674-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1920482> – Режим доступа: по подписке.

Пустовая, Л. Е. Методы и приборы контроля окружающей среды. Экологический мониторинг : учебное пособие / Л.Е. Пустовая, Б.Ч. Месхи. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 246 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1058966. - ISBN 978-5-16-018522-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1995338> – 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 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»
ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»
Высшая школа живых систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Эмиссия парниковых газов технологических процессов»

Шифр: 05.04.06

**Направление подготовки: «Экология и природопользование»
Профиль: «Экологическая безопасность природопользования»**

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Калининград
2023

Лист согласования

Составитель: Куликова Юлия Владимировна, к.т.н., научный сотрудник НОЦ «Промышленные биотехнологии»

Рабочая программа утверждена на заседании Учёного совета ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

Протокол № 01 от «17» января 2023 г.

Председатель Учёного совета Руководитель ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»	М.А. Агапов
И.о. директора высшей школы живых систем	П.В. Федуреаев
Руководитель образовательной программы	Л.О. Ушакова

Содержание

1. Наименование дисциплины «Эмиссия парниковых газов 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. 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
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Наименование дисциплины: «Эмиссия парниковых газов технологических процессов».

Цель дисциплины - сформировать у студентов навыки расчета эмиссии парниковых газов, снижения ресурсоемкости и повышения энергоэффективности технологических процессов

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемные ситуации, используя системный подход УК-1.2 Использует способы разработки стратегии действий по достижению цели на основе анализа проблемной ситуации	Знать: Методы расчета эмиссий парниковых газов Принципы циркулярной экономики Методологию оценки жизненного цикла изделий и материалов Уметь: Строить материальный и энергетический баланс технологических процессов, в том числе с использованием программных продуктов Владеть: Программными продуктами расчета эмиссий парниковых газов
ПК-2 Способен использовать современные методы оценки качества окружающей среды, обработки и интерпретации экологической информации	ПК-2.1 Осуществляет подбор методов оценки качества окружающей среды ПК-2.2 Применяет на практике методы оценки качества окружающей среды ПК-2.3 Интерпретирует экологическую информацию, оценивает качество окружающей среды	Знать: Принципы управления экологическими рисками предприятий и оценки экологических рисков территории Уметь: Составлять программу мониторинга состояния окружающей среды Оценить состояние экосистемы по результатам санитарно-гигиенического мониторинга Владеть: Программными продуктами оценки жизненного цикла изделий и оценки распространения загрязняющих веществ в окружающей среде.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Эмиссия парниковых газов технологических процессов» представляет собой дисциплину факультативной части 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 принципы и понятия проблемы климатического воздействия на окружающую среду	Основные термины и определения. Актуальность и значимость решения проблем в области управления эмиссиями парниковых газов. Анализ международной и российской нормативно-правовой базы в области климата. Принципы управления климатической нагрузкой.
2	Методы оценки уровня эмиссий парниковых газов	История развития методологии. Принятые и общепризнанные методики расчета эмиссий и их сравнение. Программные продукты, реализующие общепризнанные методики.
3	Управление ресурсной и энергетической эффективностью производственных объектов, как элемент снижения климатической нагрузки производственных процессов	Стратегия устойчивого развития территорий и производственных объектов. Принципы циркулярной и зеленой экономики. Методология оценки жизненного цикла. Построение ресурсных и энергетических балансов.
4	Технические и технологические приемы управления	Принципы экологического и санитарно-гигиенического нормирования экологического воздействия на объекты окружающей среды.

		Проектирование систем по защите окружающей среды. Подходы и методы снижения ресурсоемкости и повышения энергоэффективности технологических процессов
5	Управление экологическими рисками и мониторинг воздействия производственных объектов на окружающую среду	Оценка и мониторинг воздействия производственных объектов на объекты окружающей среды. Принципы составления программ экологического мониторинга. Методология оценки экологических рисков производственных объектов. Инструменты управления экологическими рисками.

6. Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы

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

Тема 1. Основные принципы и понятия проблемы климатического воздействия на окружающую среду

Основные термины и определения. Актуальность и значимость решения проблем в области управления эмиссиями парниковых газов. Анализ международной и российской нормативно-правовой базы в области климата. Принципы управления климатической нагрузкой.

Тема 2. Методы оценки уровня эмиссий парниковых газов

История развития методологии. Принятые и общепризнанные методики расчета эмиссий и их сравнение. Программные продукты, реализующие общепризнанные методики.

Тема 3. Управление ресурсной и энергетической эффективностью производственных объектов, как элемент снижения климатической нагрузки производственных процессов

Стратегия устойчивого развития территорий и производственных объектов. Принципы циркулярной и зеленой экономики. Методология оценки жизненного цикла. Построение ресурсных и энергетических балансов.

Тема 4. Технические и технологические приемы управления

Принципы экологического и санитарно-гигиенического нормирования экологического воздействия на объекты окружающей среды. Проектирование систем по защите окружающей среды. Подходы и методы снижения ресурсоемкости и повышения энергоэффективности технологических процессов

Тема 5. Управление экологическими рисками и мониторинг воздействия производственных объектов на окружающую среду

Оценка и мониторинг воздействия производственных объектов на объекты окружающей среды. Принципы составления программ экологического мониторинга. Методология оценки экологических рисков производственных объектов. Инструменты управления экологическими рисками.

Рекомендуемая тематика *практических* занятий:

1. Проведение оценки жизненного цикла изделия (изделие выбирается по вариантам).
2. Проведение уровня эмиссий парниковых газов от технологического процесса (процесс выбирается по вариантам).
3. Решение задач в области оценки состояния территории на основании комплексных индексов.

4. Обоснование технических и технологических решений для снижения ресурсоемкости/повышения энергоэффективности объектов (объект выбирается по вариантам).
5. Построение материального баланса технологического процесса (процесс выбирается по вариантам).

Требования к самостоятельной работе студентов

1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам: История развития методологии оценки уровня эмиссий парниковых газов. Принятые и общепризнанные методики расчета эмиссий и их сравнение. Стратегия устойчивого развития территорий и производственных объектов. Принципы циркулярной и зеленой экономики. Принципы составления программ экологического мониторинга. Методология оценки экологических рисков производственных объектов.

Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач, выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по следующим темам: Проведение оценки жизненного цикла изделия (изделие выбирается по вариантам). Проведение уровня эмиссий парниковых газов от технологического процесса (процесс выбирается по вариантам). Решение задач в области оценки состояния территории на основании комплексных индексов. Обоснование технических и технологических решений для снижения ресурсоемкости/повышения энергоэффективности объектов (объект выбирается по вариантам). Построение материального баланса технологического процесса (процесс выбирается по вариантам).

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. Основные принципы и понятия проблемы климатического воздействия на окружающую среду Тема 2. Методы оценки уровня эмиссий парниковых газов	УК-1	Опрос, контрольная работа
Тема 3. Управление ресурсной и энергетической эффективностью производственных объектов, как элемент снижения	ПК-2	Опрос, контрольная работа

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций
		текущий контроль по дисциплине
климатической нагрузки производственных процессов Тема 4. Технические и технологические приемы управления		
Тема 5. Управление экологическими рисками и мониторинг воздействия производственных объектов на окружающую среду	ПК-2	Опрос, контрольная работа

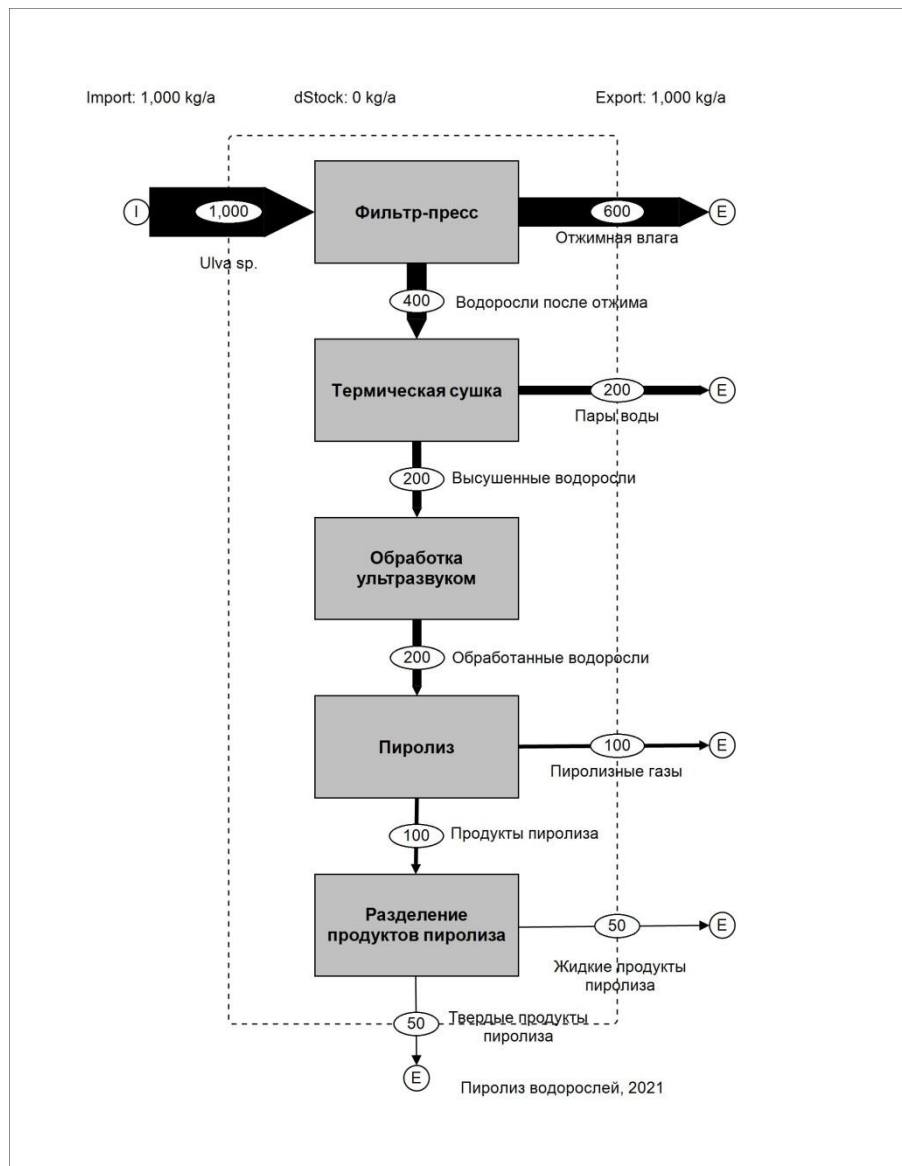
8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Типовые практические задания контрольных работ:

Практическое задание 1 к контрольной работе по теме «Управление ресурсной и энергетической эффективностью производственных объектов, как элемент снижения климатической нагрузки производственных процессов»

Построить схему анализа материальных потоков с помощью программы STAN на примере технологического процесса «Чистка картофеля». Результат представить в графическом виде.

Пример:

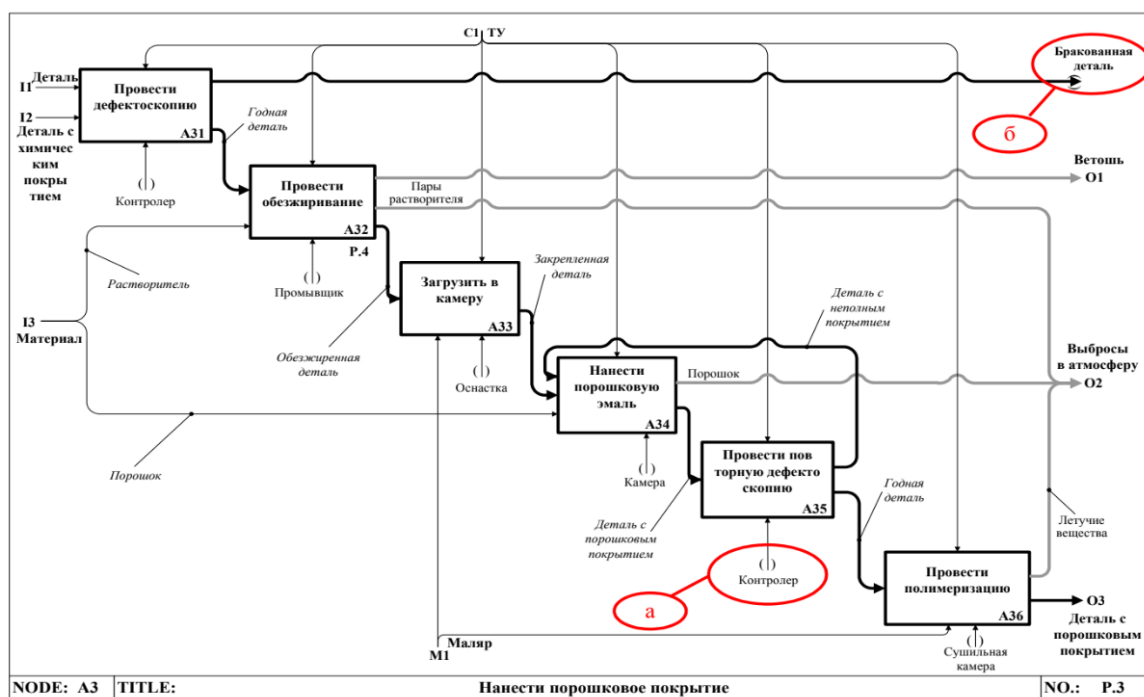


Тема 4. Технические и технологические приемы управления

Практическое задание 2 к контрольной работе по теме «Управление экологическими рисками и мониторинг воздействия производственных объектов на окружающую среду»

Провести декомпозицию с помощью метода IDEF0 Технологического процесса «Вырубка деревьев в парке». Ответ представить в графическом виде. Для визуализации рекомендовано использовать программу Visio

Пример:



8.3. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Основные термины и определения в области управления климатом: парниковые газы, квота, стоки и источники парниковых газов, карбоновые единицы, углерод нейтральное топливо, Киотский протокол, парниковый эффект, альтернативные источники энергии.
2. Актуальность и значимость решения проблем в области управления эмиссиями парниковых газов: механизмы действия парниковых газов, экологические, социальные и экономические последствия изменения климата.
3. Международная и российская нормативно-правовая база в области климата: перечень и основные идеи, закрепленные в документах.
4. Принципы управления климатической нагрузкой. Торговля квотами. Международные углеродные рынки.
5. История развития методологии расчёта эмиссий парниковых газов
6. Принятые и общепризнанные методики расчета эмиссий и их сравнение (достоинства и недостатки).
7. Программные продукты, реализующие общепризнанные методики: перечень, реализуемая методика, применимость для России, достоинства и недостатки.
8. Стратегия устойчивого развития территорий и производственных объектов: принципы, история развития, применимость.
9. Принципы циркулярной и зеленой экономики.
10. Методология оценки жизненного цикла.
11. Построение ресурсных и энергетических балансов: применяемые подходы по сбору первичной информации, значимость и применимость для решения экологических и климатических задач.
12. Принципы экологического и санитарно-гигиенического нормирования экологического воздействия на объекты окружающей среды.

13. Проектирование систем по защите окружающей среды.
14. Подходы и методы снижения ресурсоемкости и повышения энергоэффективности технологических процессов
15. Оценка и мониторинг воздействия производственных объектов на объекты окружающей среды.
16. Принципы составления и содержание программ экологического мониторинга производственных объектов.
17. Методология оценки экологических рисков производственных объектов.
18. Технологические инструменты управления экологическими рисками.
19. Технические инструменты управления экологическими рисками.
20. Организационные инструменты управления экологическими рисками.

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. Расчет эмиссии парниковых газов и подготовка отчетности для стран Центральной Азии (с учетом Парижского соглашения) : Методические рекомендации / В. А. Гинзбург, А. И. Нахутин, В. Ю. Вертянкина [и др.] ; Экономическая и социальная комиссия ООН для Азии и Тихого океана, Институт глобального климата и экологии им. академика Ю. А. Израэля. – Москва : Институт глобального климата и экологии имени академика Ю.А. Израэля", 2021. – 272 с. – EDN QGCWOP.
2. Экологически чистое производство: подходы, оценка, рекомендации: Учебно-методическое пособие / М.Н. Игнатьева, Л.А. Мочалова и др. Екатеринбург: УФ ЦПРП, 2000. - 394 с.
3. Масленникова И. С., Горбунова В.В. Управление экологической безопасностью и рациональным использованием природных ресурсов Учебное пособие СПб.: СПбГИЭУ, 2007. - 497 с.
4. Музалевский А.А. Управление риском: учебное пособие. – СПб.: РГГМУ, 2020. – 56 с
5. Министерство природных ресурсов и экологии РФ Приказ от 29 июня 2017 г. N 330 «Об утверждении методических указаний по количественному определению объема косвенных энергетических выбросов парниковых газов»
6. Министерство природных ресурсов и экологии РФ Приказ от 30 июня 2015 г. n 300 «Об утверждении методических указаний и руководства по количественному определению объема выбросов парниковых газов организациями, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность в РФ»
7. Министерство природных ресурсов и экологии РФ распоряжение от 16 апреля 2015 г. N 15-р «Методические рекомендации по проведению добровольной инвентаризации объема выбросов парниковых газов в субъектах РФ»
8. Министерство природных ресурсов и экологии РФ распоряжение от 30.06.2017 N 20-р Методические указания по количественному определению объема поглощения парниковых газов
9. ГОСТ Р ИСО 14064-1-2021 «Газы парниковые. Часть 1. Требования и руководство по количественному определению и отчетности о выбросах и поглощении парниковых газов на уровне организации»

Дополнительная литература:

1. Киотский протокол к Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата. 1997. – Электронный ресурс. URL: <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/docs/russian/cop3/kprus.pdf> МГЭИК. 2006.
2. Руководящие принципы национальных инвентаризаций парниковых газов МГЭИК, 2006 г. – Электронный ресурс. URL: <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/russian/index.html>

3. Парижское соглашение. Принято на КС-21 РКИК ООН в Париже 12 декабря 2015 года, официально вступило в силу 4 ноября 2016 года. – Электронный ресурс. URL: <https://docs.cntd.ru/document/542655698>
4. Рамочная конвенция Организации Объединенных наций об изменении климата. (Консолидированный текст, включающий изменения к Приложениям I и II.) 1992. – Электронный ресурс. URL: https://unfccc.int/sites/default/files/convention_text_with_annexes_russian_for_posting.pdf

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 OpenLCA (бесплатное ПО), STAN - stan2web (бесплатное ПО), УПРЗА «Эколог» (демоверсия), GHG Emissions Calculation Tool (бесплатное ПО).

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.