

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
БАЛТИЙСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИММАНУИЛА
КАНТА

Утверждаю:

Решением Ученого совета

БФУ им. И. Канта

31.03.21 протокол № 42

Ректор БФУ им. И. Канта

А.А. Федоров

«31» марта 2021 г.

**Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования**

Направление подготовки

04.03.01 Химия

Квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Калининград, 2021 год

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общая характеристика ОПОП	3
1.1. Цель, миссия программы	3
1.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам	4
1.3. Вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовятся выпускники	4
1.4. Направленность (профиль) образовательной программы	5
1.5. Объем программы и срок освоения программы	6
1.6. Планируемые результаты освоения образовательной программы	6
1.7. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы	9
2. Организационно-педагогические условия реализации программы	9
2.1. Ресурсное обеспечение ОПОП	9
2.2. Характеристика среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников	14
3. Формы аттестации по программе	16
3.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация	16
3.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ОПОП бакалавриата	16
4. Учебный план подготовки	17
4.1. Календарный учебный график	17
4.2. Учебный план подготовки бакалавра	18
5. Рабочие программы дисциплин (модулей)	18
6. Программы практик	20
7. Фонд оценочных средств по программе	22
8. Методические материалы	22

1. Общая характеристика ОПОП по направлению 04.03.01 Химия

1.1. Цель, миссия программы

Основная профессиональная образовательная программа бакалавриата, реализуемая в Балтийском федеральном университете им. И. Канта по направлению подготовки 04.03.01 Химия, квалификация «бакалавр» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации» и Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) – бакалавриат по направлению подготовки 04.03.01 Химия.

Целью разработки ОПОП по направлению 04.03.01 Химия является методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по данному направлению.

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, преддипломной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Нормативно-правовую базу разработки ОПОП по направлению 04.03.01 Химия составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.07.2017 г. № 671 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 04.03.01 Химия»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.06.2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;
- другие нормативно-методические документы Министерства образования и науки Российской Федерации;
- Устав Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта», утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 28 декабря 2018 года № 1363;

- Нормативно-методические документы Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта».

1.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам

Выпускникам программы бакалавриата по направлению 04.03.01 Химия присваивается квалификация «бакалавр».

1.3. Вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовятся выпускники

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сфере основного общего и среднего общего образования, профессионального обучения, среднего профессионального и высшего образования, дополнительного образования, в сфере научных исследований);

26 Химическое, химико-технологическое производство (в сфере оптимизации существующих и разработки новых технологий, методов и методик получения и анализа продукции, в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в сфере паспортизации и сертификации продукции).

Типы задач профессиональной деятельности, к которому (которым) готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата по направлению 04.03.01 Химия с присвоением квалификации «бакалавр»:

- научно-исследовательский (основной);
- технологический;
- педагогический;
- организационно-управленческий.

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам) представлен в Таблице 1:

Таблица 1

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников по направлению 04.03.01 Химия

Область профессиональной деятельности (по Реестру Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.09.2014 г. №667н)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
Образование и наука (в сфере основного общего и среднего	научно-исследовательский;	- формирование навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями.

общего образования, профессионального обучения, среднего профессионального и высшего образования, дополнительного образования, в сфере научных исследований)	технологический;	- разработка, освоение и применение современных психолого-педагогических технологий, основанных на знании законов развития личности и поведения в реальной и виртуальной среде.
	педагогический;	- планирование и проведение учебных занятий; - объективная оценка знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями обучающихся; - использование методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий.
	организационно-управленческий.	- формирование универсальных учебных действий.
Химическое, химико-технологическое производство (в сфере оптимизации существующих и разработки новых технологий, методов и методик получения и анализа продукции, в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в сфере паспортизации и сертификации продукции)	научно-исследовательский;	- применение знаний об этапах проведения научного исследования;
	технологический;	- получение и анализ экспериментальных данных, составление отчетов и научных публикаций по результатам проведенных работ, участие во внедрении результатов.
	педагогический;	- использование современных методов теоретических исследований в научной деятельности.
	организационно-управленческий.	- использование методов экспериментальных исследований и обработки данных эксперимента.

1.4. Направленность (профиль) образовательной программы

Направленность (профиль) программы – общий профиль.

Данный профиль предполагает получение выпускником высшего образования, позволяющего ему успешно работать в отраслях экономики, связанных с химией.

ОПОП по направлению 04.03.01 Химия разработана с учетом следующих профессиональных стандартов:

26.014 «Специалист в области разработки, сопровождения, интеграции технологических процессов и производств в области биотехнических систем и технологий» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015 г. № 1157н, зарегистрировано в Минюсте России 28.01.2016 г. №40864).

01.001 «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»

(утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.10.2013 г. №544н, с изм. от 25.12.2014 г., зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2013 г. №30550).

1.5. Объем программы и срок освоения программы

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (з.е.), соответственно по 60 зачетных единиц в год. В трудоемкость включаются все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОПОП. Одна зачетная единица составляет 36 часов. Срок получения образования по программе бакалавриата по направлению подготовки очной формы обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года.

Объем программы бакалавриата за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

Образовательная деятельность по программе бакалавриата 04.03.01 Химия осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

1.6. Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения программы бакалавриата у выпускников должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и специальные профессиональные компетенции.

Выпускник по направлению подготовки 04.03.01 Химия с квалификацией «бакалавр» должен обладать следующими универсальными компетенциями:

УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

Выпускник по направлению подготовки 04.03.01 Химия с квалификацией «бакалавр» должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-1	Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений
ОПК-2	Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием
ОПК-3	Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники
ОПК-4	Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач
ОПК-5	Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-6	Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе
ОПК-7	Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности;
ОПК-8	Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.

Выпускник по направлению подготовки 04.03.01 Химия с квалификацией «бакалавр» должен обладать следующими профессиональными компетенциями, в соответствии с типами задач профессиональной деятельности:

Тип задач профессиональной деятельности: педагогический	
ПКС-1	Способен осуществлять педагогическую деятельность по проектированию, модернизации и реализации основных общеобразовательных программ
Тип задач профессиональной деятельности: технологический	
ПКС-2	способен осуществлять мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных технологий, проводить экологическую оценку состояния поднадзорных территорий-
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский	
ПКС-3	способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых, производственных и лабораторных химических работ
ПКС-5	способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной химической информации
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий	
ПКС-4	способность применять на практике приемы составления научно-технических проектов, отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты производственных, полевых и лабораторных химических исследований

1.7. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

Образовательная программа направления 04.03.01 Химия реализуется профессорско-преподавательским составом института живых систем и преподавателями смежных институтов. Научно-педагогический кадровый потенциал института позволяет в настоящее время одновременно реализовывать образовательные программы среднего профессионального образования, бакалавриата, магистратуры и аспирантуры.

Профессорско-преподавательский состав, обеспечивающий учебный процесс в институте живых систем насчитывает 53 человека, в том числе лиц с учеными степенями и званиями – 41 человек (77%). Преподаватели профессиональных дисциплин имеют базовое образование и/или ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины.

С 2015 г. по настоящее время к преподаванию привлекаются ведущие мировые ученые, являющиеся штатными сотрудниками БФУ им. И. Канта в рамках программы повышения конкурентоспособности 5-100. Широкие возможности для повышения квалификации предоставили также различные программы и фонды поддержки научных исследований – ТЕМПУС, РФФИ, РНФ, РГО и др. Все они позволили молодым ученым, аспирантам и студентам участвовать в совместных исследованиях по широкому кругу задач, активно привлекать студентов и магистрантов к научной деятельности. За последние 5 лет 52 сотрудника повысили квалификацию в ведущих вузах страны и за рубежом. Таким образом, более половины профессорско-преподавательского состава прошли повышение квалификации или переподготовку, что нашло отражение в образовательном процессе (модернизация и разработка УМК, формирование базы тестовых заданий и др.) и научных исследованиях (использование современного оборудования, программных продуктов и др.).

В рамках учебного процесса используются технологии образования, ориентированные на индивидуальные потребности студентов, направленные на формирование профессиональных и личностных компетенций, необходимых для становления выпускника как полноценного и уникального специалиста. Наряду с классической лекционно-семинарской системой в образовательном процессе ИЖС используются технологии геймификации, проектной деятельности, метод кейсов, кейс-поединки, подготовка инфографики, написание эссе, научные бои, «перевернутый класс» и др.

2. Организационно-педагогические условия реализации программы

2.1. Ресурсное обеспечение ОПОП бакалавриата по направлению 04.03.01 Химия

Ресурсное обеспечение ОПОП сформировано на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата, определяемых ФГОС ВО по направлению 04.03.01 Химия. Материально-техническое обеспечение учебного процесса соответствует действующим санитарно-техническим нормам и позволяет обеспечить проведение всех видов лабораторной, практической, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки и научно-исследовательской и самостоятельной работы студентов, предусмотренных учебным планом по направлению подготовки.

Учебно-методическое обеспечение учебного процесса

Учебно-научную деятельность института живых систем БФУ им. И. Канта обеспечивают 11 лекционных аудиторий, а также учебно-научные лаборатории (в том числе:

Лаборатория аналитической и экологической химии, учебная лаборатория физической химии, Учебная лаборатория химической технологии, Учебная лаборатория / лаборатория атомно-абсорбционной спектроскопии и спектрофотометрии, Учебная лаборатория общей и неорганической химии / лаборатория химической экспертизы, Учебная лаборатория общей и неорганической химии / лаборатория химии окружающей среды и экологической безопасности, Лаборатория физико-химических методов анализа/ функциональных материалов и систем защиты от коррозии и биоповреждений, Лаборатория химической экспертизы).

Деятельность института, включающую учебный процесс и научно-исследовательскую работу сотрудников, аспирантов и студентов, обеспечивает 2 компьютерных класса с подключением к сети Интернет. В состав программного обеспечения входит: Microsoft Office стандартный 2010, IBM SPSS Statistics 23, Kaspersky Endpoint Security для Windows, Python 3.7 Anaconda3.

Аудитории института живых систем в значительной мере оснащены демонстрационными средствами (стационарные проекторы, плазменные панели, телевизоры), что позволяет реализовывать учебный процесс в интерактивном режиме.

Информационно-методическое обеспечение учебного процесса

В настоящее время все дисциплины ОПОП направления 04.03.01 Химия обеспечены учебной литературой. Продолжается работа по увеличению комплектации библиотеки электронными изданиями.

Большое внимание уделяется обеспечению образовательного процесса электронно-библиотечными системами такими как:

1. «Национальная электронная библиотека». (Договор с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1080 от 17 ноября 2015 г.). Срок действия: 1 год с автоматической пролонгацией. (Договор с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1080-п от 27 сентября 2018 г.). Срок действия: 5 лет с автоматической пролонгацией.
2. ЭБС Кантиана (<http://lib.kantiana.ru/irbis/standart/ELIB>). Срок действия: бессрочно.
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. (Договоры с ООО «РУНЭБ» № SU-12-09/2014-1 от 12 сентября 2014 года и № SU-14-12/2018-2042 от 21 декабря 2018 года). Срок действия: 1 год, доступ сохраняется на сервере <http://elibrary.ru> в течение 9 лет после окончания срока обслуживания по гарантии.

Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Институт живых систем постоянно наращивает материально-техническую базу. В рамках Программы развития БФУ им. И. Канта с 2011 по 2020 гг. были реализованы: модернизация оборудования, оснащение существующих лабораторий современной приборной базой, создание новых структурных подразделений, оснащение учебных аудиторий современными техническими средствами.

Материальная база ИЖС была существенно расширена за счет оборудования специализированных химических лабораторий. В частности, лаборатории тонкого химического синтеза №324 для проведения лабораторных работ оборудована соответствующей лабораторной посудой и химическими реактивами, а также следующим оборудованием: шкаф вытяжной общелабораторный – 3 шт., холодильник фармацевтический Pozis – 2 шт., шкаф сушильный ШС-80-01, весы электронные ВЛТЭ-510, ротационный испаритель Lab Tech EV311, прибор вакуумного фильтрования ПВФ-47/2 НБ (ВВ), магнитная мешалка с подогревом – 2 шт., муфельная электропечь Snol, испаритель ротационный RE-

52AA, мембранный вакуумный насос МВНК – 3 шт., нагревательные плитки, мультифункциональный орбитальный шейкер Biosan PSU-20i.

Помимо этого, лаборатория химических методов анализа, ауд. 325 оборудована: ИК-спектрометр Bruker Vertex 70; весы аналитические Vibra; весы технические Adam HC B1002; микроскоп ALTAМІ; поляриметр Percin Elmer 341 LC; шейкер орбитальный; баня ультразвуковая; плитки электрические; испаритель ротационный RE-52AA; прибор для определения температуры плавления MEL-TEMP 3.0; центрифуга для микропробирок; шейкер вертикальный ИКА RW 16; холодильник Pozis; шейкер для микропробирок, Vortex V-1, химическая посуда для синтеза, шкаф сушильный ШС-80-01. Компьютер MSI (Список установленных программ: Microsoft Windows 7, Office стандартный 2010, Kaspersky Endpoint Security 10 for Windows), компьютер сопряжен с прибором ИК спектрометр Bruker Vertex 70 (инв. номер 400496; Список установленных программ: Microsoft Windows XP, OPUS, Microsoft Office стандартный 2007, Kaspersky Endpoint Security 10 for Windows).

В учебном процессе активно используется Инновариум (аудитория №319) для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа; лабораторных работ; текущего контроля и промежуточной аттестации, которая оборудована: микроскопами – 12 шт.: Carl Zeiss Primostar – 9 шт., Carl Zeiss Axio Lab.A1 – 2 шт. и Carl Zeiss Axio Observer.A1 – 1 шт.; колонки акустические SVEN SPS-610; термостатом «Гном»; магнитной мешалка с подогревом BIOSAN MSH-300 – 2 шт.; шейкером орбитальным Biosan PSU-10i; центрифугой для планшетов Biosan LMC-3000; вортексом–миницентрифугой Biosan Microspin FV-2400 – 4 шт.; центрифугой-вортексом мульти-спин Biosan MSC-6000, центрифугой 5424R Eppendorf; шкафом сушильным ШС-40; Мульти-ротатор Biosan Multi Bio RS-24, BIORAD T 100 Thermal Cycler амплификатором для ПЦР – 2 шт.; Амплификатор BIORAD CFX 96 Real-Time System; Амплификатор BIORAD C 1000 Touch Thermal Cycler; пипет-дозаторами Thermo Scientific 20-200 uL – 7 шт., 1-10 uL – 1 шт.; гель-документирующая система – 2 шт., источником питания постоянного тока для электрофореза PowerPac Universal PowerSupply 100; системой для изоэлектрофокусирования белков BIORAD Protean i12 IEF Cell; морозильником низкотемпературным вертикальным Thermo Scientific Forma 902; телевизорами View Sonic – 2 шт.; тепловыми пушками Интерскол ТПЭ-5 – 2 шт.; видеокамеры для наблюдения КТ&С КРС-650ВН – 2 шт.; Источник питания - GW Instek GPS-730300; трансиллюминатор компактный ECX-F20.M, Vilber Lourmat; доска планшетная – 2 шт.; кондиционер воздуха Ballu Home BPES-12C; холодильник Gorenje; телевизоры LG Ultra HD – 2 шт.; Интерактивный дисплей Flipbox Flame LCD Monitor FB65CT1, оборудованный FreeTalk видеокамерой, телевизор LG 65UK 6100 PLB; Компьютер HP Z230 с микроскопом Carl Zeiss Axio Observer.A1 (Список установленных программ: ZEN); Компьютер LG с амплификатором для ПЦР BIORAD CFX96 (Список установленных программ: Bio-Rad CFX Manager 3.1); Компьютерами iMac - 10 шт.

Лабораторные занятия по профильным дисциплинам проводятся в нижеследующих аудиториях:

Лаборатория аналитической и экологической химии № 209 для проведения лабораторных работ оборудована соответствующей лабораторной посудой и химическими реактивами, а также: фотометром КФК-3-01, набор кювет – 9 шт., печь муфельная ПМ-10, телевизор LG, весы лабораторные – 2 шт., микроскоп Primo Star, вытяжной шкаф – 3 шт., шкаф сухожаровой ШС-80-01 СПУ, дистиллятор для воды DU-1050, центрифуга лабораторная Элекон-М ЦЛМН-Р10-01

Учебная лаборатория общей и неорганической химии / лаборатория химической экспертизы № 310 для проведения занятий семинарского типа; лабораторных работ.

Оборудована: металлическим шкафом (сейфом) VALBERG; печью муфельной ПМ-10; сушильным электрошкафом СНОЛ-1625; вытяжным шкафом – 3 шт., нагревательной плитой ТЕРМИЯ; аквадистиллятором ДЭ-10; весы лабораторные ВЛТЭ-1100; химической посудой; штатив для титрования - 10 шт., центрифугой лабораторной ЭЛЕКОН-М; шкафом для хранения оборудования - 5 шт.; доской меловой; электронной таблицей Менделеева; барометром aneroid; гигрометром психрометрическим ВИТ-1; калориметрами «Эксперт-001К» "Эконикс-Эксперт" с мешалками магнитными РИТМ-01 – 8 шт.

Учебная лаборатория органической химии, биохимии и ВМС, ауд. № 320 для проведения лабораторных работ оборудована соответствующей лабораторной посудой и химическими реактивами, а также следующим оборудованием: колориметр фотоэлектрический (КФК-2) 2 шт., печь муфельная МИ МП-3П, двухлучевой спектрофотометр-SHIMADZU UV-1800, шкаф вытяжной общелабораторный, электрошкаф сушильный, весы электронные ВЛТЭ-1100, весы аналитические ВЛ-210, рефрактометр, весы электронные НЛ-100, магнитная мешалка, магнитная мешалка с подогревом, аквадистиллятор ДЭ-4-02, холодильник Indesit, мембранный вакуумный насос, нагревательные плитки, водяные бани, шкаф сушильный 2В-15. Компьютер (инв. номер ПЗ41002469.50797.15e; Список установленных программ: Office стандартный 2010, Kaspersky Endpoint Security 10 for Windows), Компьютер MSI сопряжен с прибором спектрофотометр Shimadzu UV-1800 (список установленных программ: Office стандартный 2010, Kaspersky Endpoint Security 10 for Windows, UVProbe), персональные компьютеры со стандартным пакетом программ.

Учебная ознакомительная практика студентов проходит на базе Центра геномных исследований (ауд. №143), который укомплектован следующим оборудованием: деионизатор Millipore; 5 холодильников с совмещенной морозильной камерой Samsung(3), LIEBHERR (2), 2 Морозильные камеры БЕКО, Candy; Шейкер S-4; 2 ротатора Multi Bio RS-24(2); Электропоратор GenePulser Xcell; 2 револьверных ротатора для бактериологических петель flammly R; 6 Вортексов V-32, VibraX VXR basic, V3(2), V1-plus(2); 6 Настольных центрифуг-вортексов MSC-6000(2), FV-2400(3), MSC-3000; Настольная центрифуга erppendorf centrifuge 5418; 5 Настольных инкубаторов СН-100(4), СН 3-150; Центрифуги Universal 320R, Mikro 220R, Allegra 64R, 5810; Термошейкер TS-100; Микроскоп МС20; 2 ПЦР-боксы DNA/RNA UV-cleaner UVT-S, SmartFast; 2 спектрофотометра P360, Picodrop; 2 Флуориметра Qubit, Qubit 2.0; планшетный ридер CLARIOstar + ПК; автоматическая станция для ИФА РW40; Гомогенизатор Bioruptor UCD-200; Термоциклер Veriti; Гидрошер digilab; Остасыватель медицинский ОМ-1, Компьютер к планшетному ридеру CLARIOstar (Dell D01D, Microsoft Windows XP).

В целом, материальная база аудиторий и лабораторий института живых систем соответствуют профилю подготовки по направлению 04.03.01 Химия.

Система преподавания физической культуры в БФУ им. И. Канта обеспечивает студенту возможность выбора индивидуального вида спорта с использованием электронной системы регистрации в секции, контроля проведенных занятий и сдачи нормативов. Практические и методические учебные занятия по дисциплине «Физическая культура» проводятся на спортивной базе университета, включающей:

- плавательный бассейн №1, укомплектованный спортивным оборудованием (плавательные доски, плавательные ласты, нудлы, плавательные лопатки, электронное табло, настенный секундомер, колобашки, помещение для хранения спортивного инвентаря в плавательном бассейне);
- кардио-зал №2 (кардио-тренажеры «беговая дорожка», велотренажеры, зеркала, скакалки, гимнастические маты, бодибары, монитор);
- фитнес-зал №3 (степ-платформы, гимнастические палки, гимнастические мячи, металлические обручи, гимнастические коврики, гантели 9 кг, 1,5 кг, 3 кг, 2 кг, утяжелители для рук и ног 1,5 кг, утяжелители для рук-ног 3 кг., скакалки, гимнастические маты, музыкальный центр, моноблок с программным обеспечением и выходом в интернет, колонки, монитор, зеркала; помещение для хранения спортивного инвентаря в фитнес-зале);
- тренажерный зал №4 (силовые тренажеры, блочные тренажеры, рычажные тренажеры, тренажер с собственным весом, железные грифы, железные блины 5, 10, 15, 20, 25 кг; гантели от 1 кг – 3 кг; резиновые блины 10, 15, 20, 50 кг, гири);
- корпус №9 - физкультурно-оздоровительный комплекс (игровой спортивный зал: баскетбольные щиты, гимнастические маты, волейбольные стойки, волейбольная сетка с креплениями, гимнастические палки, баскетбольные мячи, волейбольные мячи, ракетки для бадминтона, воланы, футбольные мячи, футбольные ворота, медицинболы, скакалки, гимнастические скамейки, фишки, координационные лестницы);
- залы, располагающиеся по адресу г. Калининград, ул. Чернышевского, дом № 56 а (корпус №4 - игровой спортивный зал: гимнастические скамейки, гимнастические маты, шведская стенка, фишки, гимнастические палки деревянные, гимнастические палки пластиковые, скакалки, ракетки для бадминтона, воланы, теннисные мячи, волейбольные мячи, баскетбольные мячи, музыкальный центр, коврики гимнастические, флорбольные клюшки, медицинболы. Баскетбольные щиты, волейбольные стойки и сетка; гимнастический спортивный зал: борцовский ковер, гимнастические маты, гимнастические брусья, бревно гимнастическое напольное, гимнастическое бревно постоянной высоты, мостик гимнастический пружинный, перекладина гимнастическая, брусья гимнастические разновысокие, конь гимнастический маховый, козел гимнастический, гимнастические скамейки, шведские стенки, зеркала, скакалки, теннисные мячи, гимнастические палки, обручи, медицинболы); помещение для хранения спортивного инвентаря в гимнастическом зале); з
- залы, располагающиеся по адресу г. Калининград, ул. Соммера, дом № 23 (корпус №16 зал аэробики: степ-платформы, металлические обручи, гимнастические палки, гантели 1 кг, гимнастические мячи, коврики гимнастические, музыкальный центр, колонки, зеркала, гимнастические скамейки, монитор; помещение для хранения спортивного инвентаря в зале аэробики);
- корпус №16 - тренажерный зал: кардиотренажеры, блочные тренажеры, рычажные тренажеры, тренажер с собственным весом, велотренажеры, железные грифы, железные блины 5, 10, 15, 20, 25 кг; гантели от 1 кг – 3 кг; резиновые блины 10, 15, 20, 50 кг, гири;
- залы, располагающиеся по адресу г. Калининград, ул. Генерал-лейтенанта Озерова, дом № 57: корпус № 24 - игровой спортивный зал, залы аэробики с комплектом инвентаря и помещениями для его хранения);
- Стадион «Арена-Кантиана»: беговые дорожки, сектор для прыжков в длину, сектор для метаний, футбольное поле с искусственным газоном, футбольные ворота, комплекс турников и брусьев, полоса препятствий.

2.2. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников

В БФУ им. И. Канта в рамках модернизации образовательного процесса обучающихся по программам бакалавриата реализуется модель индивидуализации образовательных траекторий и реализации студентоцентрического подхода (т.е. формирование индивидуального маршрута освоения образовательной программы студента с учетом его способностей, личностной направленности и интересов).

Внеучебная деятельность БФУ им. И. Канта осуществляется по следующим основным направлениям:

- общеуниверситетские мероприятия;
- творческое направление;
- историко-культурное и гражданско-патриотическое воспитание;
- научное направление;
- карьера и трудоустройство;
- предпринимательство;
- международное направление;
- спортивная и физкультурная работа со студентами (включая профилактику вредных привычек и асоциальных явлений);
- прочее (включая социальное обеспечение и материальную поддержку обучающихся; развитие университетских традиций и студенческого самоуправления).

Координацией всех процессов внеучебной направленности на базе Балтийского федерального университета им. И. Канта занимается проректор по управлению инфраструктурой и социальной деятельности.

Система управления внеучебной деятельностью имеет уровневую организацию и представляет собой следующий вид:

1. На уровне БФУ им. И. Канта – **Студенческий офис БФУ им. И. Канта**. Основная цель – координация внеучебной и воспитательной деятельности в БФУ им. И. Канта, содействие работе Совета обучающихся и других органов студенческого самоуправления БФУ им. И. Канта, обеспечение интеллектуального, духовного, культурного, профессионального и личностного роста обучающихся, создание оптимальных условий для развития у них гражданственности, патриотизма, творчества, инициативы, содержательного досуга и формирования здорового образа жизни, организация процесса социальной защиты и поддержки обучающихся.

Включает 2 сектора по работе со студентами:

- **сектор поддержки студенческих инициатив;**
 - **сектор социально-экономической поддержки студентов.**
2. На уровне институтов БФУ им. И. Канта – менеджеры образовательных программ, кураторы, старосты.
 3. На уровне студенческого самоуправления БФУ им. И. Канта – **Объединенный совет обучающихся БФУ им. И. Канта**. Цели и задачи – координация деятельности студенческих объединений университета в целях

оперативного и оптимального решения наиболее значимых студенческих проблем, взаимодействия всех студенческих организаций университета.

Студенческие объединения (<https://kantiana.ru/learners/studencheskaja-zhizn/student-government/#1605989049464-be5c9395-912d>):

- Профком **обучающихся** БФУ им. И. Канта;
- Штаб студенческих отрядов;
- Общественный центр «Волонтеры Победы — БФУ им.И. Канта»;
- Региональное отделение ВОД «Волонтеры-медики»;
- Welcome-центр;
- Экологическое студенческое объединение «Эйва»;
- EVENT-студия;
- Клуб интеллектуальных игр;
- Историко-философский клуб;
- Волонтерское объединение «Волонтеры БФУ»;
- Студенческий клуб художников «Штрих»;
- Молодежная избирательная комиссия;
- Литературная Студия БФУ им. И. Канта;
- Творческие коллективы (танцевальный коллектив «Непохожие», лаборатория танца «Артис», Студия восточного танца, вокальная студия; рок-группа «Genom»);).

Деятельность студенческих организаций направлена на развитие способностей, лидерских качеств, гражданской позиции, активности обучаемых и в целом – на гармоничное развитие личности.

Вовлечение обучающихся в деятельность студенческих организаций формирует у них социальную зрелость, активную жизненную позицию, готовность к социальному взаимодействию, способность к социальной и профессиональной адаптации и мобильности, готовность к постоянному саморазвитию и повышению своей квалификации и мастерства.

Помимо государственной академической и социальной стипендий, студенты БФУ им. И. Канта на конкурсной основе могут претендовать на дополнительные стипендии (стипендии Президента и Правительства РФ, повышенной государственной академической стипендии, стипендии губернатора Калининградской области, стипендии главы городского округа «Город Калининград», стипендии Благотворительного фонда В. Потанина и др.). Дополнительные стипендии не отменяют назначение государственной академической стипендии. Членами стипендиальной комиссии по отбору кандидатов на получение разных видов стипендий входят представители студенческого самоуправления.

Работу по организации профессиональной занятости студентов и трудоустройству выпускников выполняет Центр карьеры (<https://vk.com/job.kantiana>).

В соцсетях действуют группы БФУ им. И. Канта: <https://vk.com/ikbfu>, <https://twitter.com/ikbfu>, <https://www.facebook.com/IKBFU>, <https://www.instagram.com/ikbfu>.

Обратная связь со студентами по оценке условий и организации образовательного процесса осуществляется посредством взаимодействия с профкомом **обучающихся** БФУ им. И. Канта, старостами студенческих групп, активистами из числа студентов-старшекурсников.

На сайте вуза создана «Прямая линия» с администрацией БФУ им. И. Канта (<https://kantiana.ru/pryamaya-liniya/>).

Обучающимся предоставляется возможность оценивания содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик, а также работы отдельных преподавателей.

3. Формы аттестации по программе

В соответствии с ФГОС ВО по направлению 04.03.01 Химия оценка качества освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ включает:

- текущий контроль успеваемости,
- промежуточную аттестацию обучающихся,
- государственную итоговую аттестацию обучающихся.

3.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация

Текущий контроль освоения ОПОП осуществляет в течение семестра в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам среднего профессионального образования в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования БФУ им. И. Канта (Утверждено решением Ученого совета БФУ им. И. Канта, Протокол № 28 от 07.11.19 г.). Текущий контроль успеваемости студентов осуществляется по каждой дисциплине учебного плана. Для проведения текущего контроля используются различные формы контроля в зависимости от формируемых компетенций и специфики изучаемой дисциплины. Промежуточная аттестация студентов проводится по окончании изучения дисциплины в экзаменационную сессию и имеет форму зачета, зачета с оценкой или экзамена. Сроки проведения регламентируются учебным планом. Если дисциплина рассчитана на изучение более чем в одном семестре, промежуточная аттестация проводится в конце каждого семестра изучения курса, форма аттестации указывается в рабочей программе и рабочем учебном плане.

В рамках рабочих программ дисциплин разработаны методические рекомендации, содержащие рекомендации как по самостоятельной работе студентов, так и критерии оценки знаний, умений, навыков и компетенций, приобретенных в результате изучения конкретной дисциплины.

3.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ОПОП бакалавриата направления 04.03.01 Химия

Государственная итоговая аттестация представляет собой завершающий этап образования студентов. В данный блок входят: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы. Форма итоговой государственной аттестации определяется в соответствии с ФГОС ВО и регламентируется Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в БФУ им. И. Канта (утверждено Ученым советом БФУ им. И.Канта протокол №16 от 27.09.18). Форма ГИА – защита выпускной квалификационной работы. Итоговая

4.2. Учебный план подготовки бакалавра по направлению 04.03.01 Химия

Учебный план ОПОП по направлению 04.03.01 Химия разработан в соответствии с ФГОС ВО. В учебном плане отображена логическая последовательность освоения циклов и разделов ОПОП, обеспечивающих формирование компетенций на основе ФГОС ВО.

В целом программа бакалавриата включает следующие блоки:

Блок 1 – дисциплины (модули);

Блок 2 – практики;

Блок 3 – государственная итоговая аттестация.

Дисциплины, входящие в указанные блоки, формируют обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений. Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 60% общего объема программы бакалавриата. Дисциплины (модули) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности реализуются в рамках базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата. Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном БФУ им. И. Канта. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается разработка адаптивного модуля, направленного на формирование у обучающихся способности к самоорганизации учебной деятельности и индивидуальной коррекции учебных умений средствами информационных технологий.

В Блок 2 «Практика» входят учебная (ознакомительная) и производственная практики (технологическая, научно-исследовательская работа, преддипломная практика). Способы проведения практики: стационарная; выездная. Преддипломная практика проводится с целью выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Объем контактной работы обучающихся составляет не менее 60% от общего объема времени, отводимого на реализацию дисциплин (модулей).

5. Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин (модулей) были подготовлены на основе требований Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры БФУ им. И.Канта.

Все дисциплины (модули) учебного плана по направлению 04.03.01 Химия обеспечены рабочими программами. Перечень рабочих программ представлен в таблицах ниже.

Список дисциплин, входящий в обязательную часть учебного плана ОПОП по направлению 04.03.01 Химия

Индекс	Наименование дисциплины	Кол-во з.е.	Кол-во часов
Б1.О.01	Безопасность жизнедеятельности	2	72
Б1.О.02	Физическая культура и спорт	2	72
Б1.О.03	Модуль Универсариум	23	828
Б1.О.03.01	История (история России, всеобщая история)	3	108
Б1.О.03.02	Философия	3	108
Б1.О.03.03	Основы экономики и финансовая грамотность	3	108
Б1.О.03.04	Иностранный язык	10	360
Б1.О.03.05	Научные основы технологических инноваций	4	144
Б1.О.04	Модуль Физика	9	324
Б1.О.04.01	Физика	9	324
Б1.О.05	Модуль Математика	12	432
Б1.О.05.01	Математический анализ и линейная алгебра	9	324
Б1.О.05.02	Статистические методы в биологии и химии	3	108
Б1.О.06	Модуль Программирование	8	288
Б1.О.06.01	Программирование	8	288
Б1.О.07	Модуль Биология	9	324
Б1.О.07.01	Введение в клеточную биологию	3	108
Б1.О.07.02	Введение в молекулярную биологию	3	108
Б1.О.07.03	Общая экология	3	108
Б1.О.08	Модуль Основные разделы химии	76	2736
Б1.О.08.01	Общая и неорганическая химия	16	576
Б1.О.08.02	Квантовая химия и строение вещества	8	288
Б1.О.08.03	Аналитическая химия	13	468
Б1.О.08.04	Органическая химия	14	504
Б1.О.08.05	Физическая химия	12	432
Б1.О.08.06	Коллоидная химия	4	144
Б1.О.08.07	Биохимия	5	180
Б1.О.08.08	Химия ВМС	4	144
Б1.О.09	Модуль Химические технологии	4	144
Б1.О.09.01	Химические технологии	4	144
Б1.О.10	Модуль Биотехнология	8	288
Б1.О.10.01	Биотехнология	8	288

Список дисциплин, входящих в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана

Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Индекс	Наименование дисциплины	Количество з.е.	Количество часов
Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и сорту		328
Б1.В.02	Модуль Психолого-педагогический	10	360
Б1.В.02.01	Методика преподавания химии	4	144
Б1.В.02.02	Педагогика и психология	3	108
Б1.В.02.03	Межличностная коммуникация	3	108
Б1.В.03	Модуль Физические методы исследования	4	144
Б1.В.03.01	Физические методы исследования в химии	4	144
Б1.В.04	Модуль Прикладная химия	6	216

Б1.В.04.01	Прикладная химия	6	216
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	4	144
Б1.В.ДВ.01.01	Модуль Экологическая химия	4	144
Б1.В.ДВ.01.02	Модуль Химия полимеров	4	144
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	4	144
Б1.В.ДВ.02.01	Модуль Агрохимия	4	144
Б1.В.ДВ.02.02	Модуль Медицинская химия	4	144
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	28	1008
Б1.В.ДВ.03.01	Модуль научной деятельности	28	1008
Б1.В.ДВ.03.02	Модуль профессиональной деятельности	28	1008
Б1.В.ДВ.03.03	Модуль проектной деятельности	28	1008

6. Программы практик

В соответствии с ФГОС ВО по направлению 04.03.01 Химия, Блок 2. Практика должен включать не менее 6 з.е. и представлен видом учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общепрофессиональных, универсальных и профессиональных компетенций обучающихся.

В обязательную часть учебного плана входят: учебная ознакомительная практика и производственная преддипломная практика. В часть, формируемую участниками образовательных отношений: производственная технологическая практика и производственная педагогическая практика.

Практики проводятся либо на собственной базе (лаборатории университета и института), либо на предприятиях химического профиля, на полужаводских и макетных установках в лабораториях научно-исследовательских институтов, вузов и других производственных организаций. Все практики, проходящие за пределами университета, обеспечиваются разовыми или долгосрочными государственными контрактами.

Ниже приводится перечень баз практик студентов – учреждений, обладающих необходимым научно-техническим и кадровым потенциалом с которыми вуз ежегодно заключает договор на проведение практики:

Базы учебной ознакомительной практики:

1. «Озеро Мариново», Калининградская область, Нестеровский район, пос. Пугачево.
2. «Виштынец», Калининградская область, Нестеровский район, пос. Ягодное.
3. Центр геномных исследований БФУ им. И. Канта.

Базы производственной технологической практики:

3. Прибалтийский судостроительный завод «Янтарь».
4. АО «Экопэт».
5. ООО «Нью Лаб».
6. ООО «АВТОТОР Холдинг Менеджмент».
7. МП КХ «Водоканал».
8. ООО «Калининградский испытательный центр».
9. ФГБУ «Северо-Западное УГМС».

10. Лаборатория новых синтетических методов и химической фармакологии Института химии ФГБОУ Санкт-Петербургского государственного университета

Базы производственной педагогической практики:

11. МАОУ СОШ №6 с УИОП г. Калининграда.
12. МАОУ СОШ №12 г. Калининграда.
13. АНО СОШ «Росток».
14. Учебный центр «Kingsman».

Вид практики: учебная ознакомительная практика.

Способы проведения: стационарная; выездная (полевая).

Форма проведения: дискретная по видам практик, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Место проведения учебной практики. Стационарно – г. Калининград, в естественных природных биотопах, с последующей обработкой материалов в учебно-научных лабораториях института живых систем БФУ им.И.Канта.

Выездной является практика, которая проводится вне территории г. Калининграда. Выездные практики предполагают организованный выезд на базы учебных практик (Нестеровский район, пос. Пугачево, база «Мариново»; Нестеровский район, пос. Ягодное, гостевой дом «Виштынец»)

Время проведения практики: практика проходит в сроки, предусмотренные учебным планом и графиком учебного процесса.

Вид практики: производственная технологическая практика.

Способы проведения: стационарная или выездная.

Форма проведения: дискретная по видам практик, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Место проведения практики: стационарная - предприятие или организация г. Калининграда, деятельность которых соответствует профилю подготовки студента; выездная - предприятие или организация, деятельность которых соответствует профилю подготовки студента, и расположенные за пределами г. Калининграда. Место и условия прохождения практики устанавливаются договором между предприятием/организацией и университетом.

Время проведения практики: практика проходит в сроки, предусмотренные учебным планом и графиком учебного процесса (4 семестр – 2 недели).

Вид практики: производственная педагогическая практика.

Способы проведения: стационарная или выездная.

Форма проведения: дискретная по видам практик, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Место проведения практики: стационарная – на базе института живых систем БФУ им. И. Канта, а также на базе Центра развития современных компетенций детей БФУ им. И. Канта; выездная – организации, деятельность которых соответствует профилю подготовки студента (учебно-воспитательные организации, центры дополнительного образования школьников). В случае выездной практики конкретное место и условия прохождения практики устанавливаются договором между организацией и университетом.

Время проведения практики: практика проходит в сроки, предусмотренные учебным планом и графиком учебного процесса (6 семестр).

Вид практики: производственная преддипломная практика.

Способы проведения: стационарная или выездная.

Форма проведения: дискретная по видам практик, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Место проведения практики: стационарная – на базе научных и учебных лабораторий института живых систем БФУ им. И. Канта; выездная – в научно-исследовательских организациях или на предприятиях, деятельность которых соответствует тематике выполняемой студентом ВКР, и при наличии действующих договоров между предприятием и университетом.

Время проведения практики: практика проходит в сроки, предусмотренные учебным планом и графиком учебного процесса (8 семестр, 4 недели).

7. Фонд оценочных средств по программе

Для оценки знаний, умений и владений студентов по дисциплинам (модулям) учебного плана созданы фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов, зачетов с оценкой и экзаменов, тестовые задания различных типов, позволяющие оценить уровень знаний, умений и навыков.

Тестирования проводятся в рамках текущих и промежуточных аттестаций (очно или он-лайн). Студенты получают информацию по результатам тестирования, преподавателю доступны итоговые ведомости, статистика, подробные отчеты по каждому студенту.

8. Методические материалы

Описание критериев оценивания компетенций на различных уровнях их формирования, описание шкал оценивания:

Первый уровень. Результаты обучения обучающихся свидетельствуют об усвоении ими некоторых элементарных знаний основных вопросов по дисциплине. Допущенные ошибки и неточности показывают, что обучающиеся не овладели необходимой системой знаний по дисциплине.

Пороговый уровень

Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что обучающиеся обладают необходимой системой знаний и владеют некоторыми умениями по дисциплине. Обучающиеся способны понимать и интерпретировать освоенную информацию, что является основой успешного формирования умений и навыков для решения практико-ориентированных задач.

Повышенный уровень.

Обучающиеся продемонстрировали результаты на уровне осознанного владения учебным материалом и учебными умениями, навыками и способами деятельности по дисциплине. Обучающиеся способны анализировать, проводить сравнение и обоснование

выбора методов решения заданий в практико-ориентированных ситуациях.

Продвинутый уровень

Обучающиеся способны использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях.

Оценка по промежуточной аттестации выбирается в соответствии с формой контроля.

Оценки, соответствующие форме контроля Экзамен:

«отлично» - соответствует продвинутому уровню;

«хорошо» - соответствует повышенному уровню;

«удовлетворительно» - соответствует пороговому уровню;

«неудовлетворительно» - соответствует первому уровню.

Оценки, соответствующие форме контроля Зачёт:

«зачтено» выставляется, если обучающийся достиг уровней: продвинутый, повышенный, пороговый;

«не зачтено» соответствует первому уровню.

Для установления уровня сформированности компетенций на экзамене применяются следующие критерии оценки результата:

- правильность, полнота, логичность ответа;
- умение оперировать терминами;
- использование в ответе дополнительного материала;
- умение иллюстрировать теоретические положения практическим материалом.

Результаты экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Описание шкалы оценивания:

«Отлично» - ставится в том случае, когда студент демонстрирует систематическое и глубокое знание программного материала по дисциплине, умеет свободно ориентироваться в вопросе. Ответ полный и правильный на основании изученного материала. Выдвинутые положения аргументированы и иллюстрированы примерами. Материал изложен в определенной логической последовательности, осознанно, с использованием современных научных терминов; ответ самостоятельный. Студент уверенно отвечает на дополнительные вопросы.

«Хорошо» - ставится в том случае, когда студент демонстрирует полное знание учебного материала, систематический характер знаний по дисциплине. Ответ полный и правильный, подтвержден примерами; но их обоснование не аргументировано, отсутствует собственная точка зрения. Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2-3 несущественные погрешности, исправленные по требованию экзаменатора. Студент испытывает незначительные трудности в ответах на дополнительные вопросы. Материал изложен осознанно, самостоятельно, с использованием современных научных терминов.

«Удовлетворительно» - ставится в том случае, когда студент демонстрирует знание основного программного материала по дисциплине, но допускает погрешности в ответе. Ответ недостаточно логически выстроен. Основные понятия употреблены правильно, но обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; ответ носит,

преимущественно, описательный характер. Студент испытывает трудности в ответах на вопросы. Научная терминология используется недостаточно.

«Неудовлетворительно» - выставляется студенту, демонстрирующему незнание основного учебного материала по дисциплине. При ответе выявляется непонимание студентом основного содержания теоретического материала или допущен ряд существенных ошибок, которые студент не может исправить при наводящих вопросах экзаменатора, затрудняется в ответах на вопросы. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании научной терминологии.