

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



«УТВЕРЖДАЮ»:

Директор Института живых систем

О.О. Бабич

«11» марта 2021 г.

Наименование: «Производственная практика педагогическая»

Направление подготовки

04.03.01 Химия

Квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Калининград

2021

Лист согласования

Составитель:

ассистент

Калинина Евгения Анатольевна

Рабочая программа одобрена Учёным советом Института живых систем

Протокол № 1 от 11 марта 2021 г.

Председатель Учёного совета  /О.О. Бабич/

Ведущий менеджер ОП ИЖС  /Е.А. Калинина/

СОДЕРЖАНИЕ

рабочей программы учебной дисциплины «Производственная педагогическая практика»

1. Указание вида практики, способа (при наличии) и формы (форм) ее проведения;
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
3. Указание места практики в структуре образовательной программы;
4. Указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах;
5. Содержание практики;
6. Указание форм отчетности по практике;
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;
9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

1. Вид практики, способы и формы проведения

Вид практики: Производственная практика педагогическая.

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 – 2 недели).

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель: совершенствование профессиональной компетенции в области педагогической деятельности, закрепление теоретических знаний, приобретаемых обучающимися в результате освоения теоретических курсов, выработка практических навыков, и комплексное формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающегося, а также общего представления студентов о будущей профессиональной деятельности и развитие интереса к профессии.

Задачи практики:

- 1) углубление и закрепление теоретических знаний и применение этих знаний в учебно-воспитательной работе;
- 2) формирование умений организовывать познавательную деятельность учащихся, овладение методикой учебно-воспитательного процесса по химии;
- 3) овладение современными педагогическими технологиями в преподавании химии;
- 4) овладение некоторыми умениями научно-исследовательской работы в области педагогических наук, наблюдение, анализ и обобщение передового педагогического опыта.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной педагогической практики

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.	Знать: методы и приёмы формирования и развития понятий о веществе и химической реакции на атомно-молекулярном, ионном, электронном, энергетическом кинетическом уровнях представлений в курсах неорганической, органической и общей химии; рабочую программу учебного предмета / курса; требования

		<p>к современному уроку химии; типы, виды уроков и их структуру; классификацию химических задач; формы, технику и методику химического эксперимента.</p> <p>Уметь: оформлять технологическую карту урока и план урока; проводить учебные занятия, используя современные технологии и методики обучения, способствующие формированию универсальных учебных действий; осуществлять анализ (самоанализ) эффективности учебных занятий; составлять алгоритм решения основных типов задач; применять нестандартные и олимпиадные задачи в учебном процессе; проектировать учебное занятие с химическим экспериментом.</p> <p>Владеть: техникой и методикой химического эксперимента, подходами, методами и приёмами решения химических задач.</p>
ОПК-6	Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе.	<p>Знать: назначение, содержание, формы и виды отчётности учителя химии</p> <p>Уметь: выполнять отчётность учителя химии в соответствии с заданными требованиями.</p>
ОПК-7	Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности.	<p>Владеть: общими методическими подходами к выполнению отдельных видов отчётности учителя химии</p>
ПКС-1	Способен осуществлять педагогическую деятельность по проектированию,	<p>Знать: цели и задачи изучения химии; структуру курса химии; принципы и критерии отбора содержания курса химии; программы и учебники по химии, требования к рабочим программам учебных предметов / курсов; методы, приёмы и</p>

	<p>модернизации и реализации основных общеобразовательных программ.</p>	<p>виды технологий, включая информационные, применяемых в процессе обучения химии; формы организации учебной деятельности.</p> <p>Уметь: осуществлять выбор методов /технологии обучения в зависимости от целей/задач обучения; планировать и осуществлять учебный процесс (разрабатывать рабочую программу на основе примерной программы, технологическую карту и план урока) и проводить (под руководством специалиста более высокой квалификации) учебные занятия, опираясь на достижения в области педагогики, психологии, химии, а также современных ИКТ; разрабатывать (при необходимости и под руководством специалиста более высокой квалификации) индивидуальные образовательные маршруты для обучающихся с выдающимися и (или) особыми образовательными потребностями.</p>
--	---	--

3. Указание места практики в структуре образовательной программы

Б2.В.02(П) Производственная практика педагогическая относится к вариативной части, входит в блок «Б.2 Практики», который в полном объеме является составной частью образовательной программы 04.03.01 – Химия, квалификация (степень) выпускника – бакалавр.

В соответствии с учебным планом по программе 04.03.01 – Химия, производственная педагогическая практика реализуется на 3 курсе, в 6 семестре обучения.

4. Указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

Общая трудоемкость производственной педагогической практики составляет 4 зачетных единиц во 2-ом семестре 3 курса (144 академических часа).

<i>Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем</i>	
Контактная работа, из них:	50,25
СРП	50
ИКР	0,25
Самостоятельная работа	93,75
Всего часов по дисциплине	144
Количество зачетных единиц	4
Вид итогового контроля	Зачет с оценкой

5. Содержание практики

5.1. Тематический план

(3 курс 2 семестр)

Этапы	Количество часов
I. Подготовительный этап (знакомство с организацией – метом прохождения практики, инструктаж по технике безопасности).	24
II. Основной этап (выполнение индивидуального задания)	96
III. Заключительный этап (анализ полученных результатов, составление отчета)	24
Итого	144
	4 ЗЕТ*

*ЗЕТ – зачетная единица трудоемкости

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой

5.2. Содержание разделов производственной педагогической практики

I. Подготовительный этап включает:

Знакомство с местом прохождения практики. Изучение организационной и функциональной структуры организации. Ознакомительную работу с документацией. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

II. Основной этап включает:

Подготовку и проведение занятий по химии различных форм (лекционных, практических, лабораторных). Организацию научно-исследовательской работы учащихся. Анализ современных технологий преподавания химии. Выполнение проблемно-творческих заданий, проектной деятельности. Изучение применения современных средств оценивания результатов обучения.

III. Заключительный этап:

Анализ полученных результатов, подготовка отчета по практике. Подготовка презентации.

6. Формы отчетности по практике

В рамках практики предусмотрены следующие формы отчетности:

- дневник по практике;
- отчет по практике;
- презентация результатов практики.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

1. Оформление дневника практики

Дневник по практике оформляется по утвержденной в институте живых систем форме.

2. Отчет о практике

Оформляется на листах А4, включает: цель, задачи практики, краткое описание своей педагогической деятельности (планы-конспекты лекций, практических занятий, составленные методические рекомендации к лабораторным занятиям, описание научно-исследовательской работы учащихся, проведенной во время практики), сопоставление использованных технологий обучения химии с имеющимися в мировой практике, анализ полученных результатов, основные выводы.

3. Презентация результатов практики

Оформляется в PowerPoint, включает цели и задачи работы, основные результаты в графической или табличной форме, обработанные с использованием статистических методов, выводы.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по производственной педагогической практике проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация осуществляется в форме ежедневной проверки дневника практика руководителем практики.

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачета с оценкой.

Способом проведения промежуточной аттестации является защита результатов практики в присутствии комиссии из числа преподавателей института живых систем.

При выставлении оценки по результатам прохождения производственной педагогической практики студентом учитываются:

- оценка руководителя практики об уровне подготовленности студента и степени выполнения индивидуального задания на период практики;
- качество представленных студентом отчетных документов;
- качество представления результатов производственной педагогической практики в форме презентации и уровень знаний, полученных в ходе прохождения практики, и продемонстрированных студентом при защите своего отчета о прохождении практики при ответе на вопросы комиссии.

Критерии оценивания:

Оценка	Уровень подготовки
Отлично	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках сформированности компонентов компетенций достигнуты. Индивидуальный план выполнен в полном объеме, руководителем практика оценена на «отлично». Обучающийся демонстрирует высокий уровень подготовки, творческий подход к решению нестандартных ситуаций во время выполнения индивидуального задания. Дневник по практике оформлен аккуратно и грамотно, имеется подпись руководителя

	<p>практики. Студент активно работал в течение всего периода практики. Обучающийся представил презентацию с результатами по практике, которая включает в себя цели и задачи практики, использованные образовательные технологии, результаты и их анализ, краткие выводы. При ответе на вопросы студент продемонстрировал знания, умения, навыки достаточные для решения профессиональных задач.</p>
Хорошо	<p>Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках сформированности компонентов компетенций достигнуты. Индивидуальный план выполнен, однако имеются незначительные замечания со стороны руководителя, руководителем практика оценена на «хорошо». Дневник по практике оформлен аккуратно и грамотно, имеется подпись руководителя практики. Обучающийся представил презентацию с результатами по практике, которая включает в себя цели и задачи практики, использованные образовательные технологии, результаты и их анализ, краткие выводы, с незначительными неточностями. Студент активно работал в течение всего периода практики. При ответе на вопросы обучающийся демонстрирует хорошую подготовку и владение материалом, однако допускает некоторые неточности при описании практической работы или теоретического материала.</p>
Удовлетворительно	<p>Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках сформированности компонентов компетенций в целом достигнуты, но имеются явные недочеты в демонстрации умений и навыков в области организации педагогического процесса. Индивидуальный план выполнен не полностью, руководителем практика оценена на «удовлетворительно». Дневник по практике заполнен не полностью. Обучающийся показывает минимальный уровень теоретических знаний, делает существенные ошибки при описании обучающих технологий, но при ответах на наводящие вопросы, может правильно сориентироваться и в общих чертах дать правильный ответ.</p>
Неудовлетворительно	<p>Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках сформированности компонентов компетенций в целом не достигнуты, обучающийся не представил своевременно/представил недостоверный отчет по практике, пропустил большую часть времени, отведенного на прохождение практики.</p>

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Основная литература

1. Столяренко, Л. Д. Психология и педагогика [Электронный ресурс]: учеб. для акад. бакалавриата/ Л. Д. Столяренко, В. Е. Столяренко. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Лань, 2019. - 1 on-line, 509 с.: табл. - (Бакалавр. Академический курс). - Библиогр.: с. 506-509 (125 назв.).

Дополнительная литература

1. Кругликов, В. Н. Интерактивные образовательные технологии [Электронный ресурс]: учеб. и практикум для акад. бакалавриата/ В. Н. Кругликов, М. В. Оленникова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Лань, 2019. - 1 on-line, 353 с. - (Бакалавр. Академический курс). - Библиогр.: с. 347-353.

2. Черткова, Е. А. Компьютерные технологии обучения [Электронный ресурс]: учеб. для вузов/ Е. А. Черткова; Высш. шк. экономики, Нац. исслед. ун-т. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Лань, 2019. - 1 on-line, 250 с. - (Университеты России). - Библиография: с. 287-296.

3. Факторович, А. А. Педагогические технологии [Электронный ресурс]: учеб. пособие для акад. бакалавриата/ А. А. Факторович; Моск. пед. гос. ун-т. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Лань, 2019. - 1 on-line, 128 с. - (Бакалавр. Академический курс).

Ресурсы сети Интернет

1. Химическая наука и образование в России – <http://www.chem.msu.su>
2. Сайт со справочными материала по химии – <http://www.xumuk.ru/>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – <http://elibrary.ru>

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Электронные информационно-обучающие технологии.

Включают электронные учебники, учебно-методические комплексы, презентационные материалы.

2. Электронные технологии контроля знаний.

Включают контролирующие компьютерные программы, осуществляющие автоматизированную и унифицированную проверку знаний, умений и навыков.

3. Электронные поисковые технологии.

Включают электронные словари, базы данных, поисковые системы, справочные правовые системы.

В частности, в образовательном процессе используются:

1. «Национальная электронная библиотека». (Договор с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1080 от 17 ноября 2015 г.). Срок действия: 1 год с автоматической пролонгацией. 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.

Информационные технологии используются с помощью следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Лицензионное прикладное программное обеспечение – пакет Microsoft Office
2. Информационно-телекоммуникационная сеть «Интернет»
3. Электронная образовательная платформа БФУ им. И. Канта: <https://lms-3.kantiana.ru>
4. Справочная правовая система «Консультант Плюс». [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.konsultant.ru/>

10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Проведение практики может осуществляться:

- на базе института живых систем, располагающего лекционными аудиториями, оборудованных комплексом мультимедийной аппаратуры (проектор, компьютер, магнитно-маркерная доска); научными и учебными лабораториями, оснащенными вспомогательным оборудованием (плитки, мешалки, комплекты дозаторов, бюретки, водяные бани) и измерительным аналитическим оборудованием (рН-метры, спектрофотометры, весы аналитические, весы технические).

- на базе Центра развития современных компетенций детей, являющейся структурной единицей БФУ им. И. Канта и располагающей всеми необходимыми материально-техническими условиями для обеспечения образовательного процесса учащихся.

- на базе школ, лицеев, гимназий, а также центров дополнительного образования г. Калининграда и области, с которыми заключен договор не позднее чем за 1 месяц до даты начала практики. В данном случае согласно заключенным договорам организация предоставляет материально-техническую базу для проведения практики студентов.

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



«УТВЕРЖДАЮ»:
Директор Института живых систем
_____ О.О. Бабич
«11» марта 2021 г.

Наименование: «Производственная преддипломная практика»

Направление подготовки
04.03.01 Химия

Квалификация (степень)
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Калининград
2021

Лист согласования

Составитель:

ассистент

Калинина Евгения Анатольевна

Рабочая программа одобрена Учёным советом Института живых систем

Протокол № 1 от 11 марта 2021 г.

Председатель Учёного совета  /О.О. Бабич/

Ведущий менеджер ОП ИЖС  /Е.А. Калинина/

Оглавление

1. Вид, способ и формы проведения учебной практики
 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы направления подготовки 04.03.01 химия
 3. Место учебной практики в структуре образовательной программы
 4. Объём производственной практики и её продолжительность
 5. Содержание производственной практики
 6. Формы отчётности по практике
 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике
 8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики
 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
 10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики
- Приложение 1. Образец дневника практики студента

1. Вид, способ и формы проведения учебной практики

Вид практики – производственная преддипломная практика.

Производственная преддипломная практика является стационарной и проводится на базе института живых систем ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта» или на профильных предприятиях и организациях.

Производственная преддипломная практика проходит в сроки, предусмотренные учебным планом и графиком учебного процесса.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы направления подготовки 04.03.01 Химия

Производственная преддипломная практика является частью образовательного процесса, предусмотренная учебным планом и организуемая с целью формирования у бакалавров профессиональных знаний, умений и навыков, полученных в результате теоретической подготовки, приобретения опыта самостоятельной работы, формирования навыков исследовательской деятельности, выполнения экспериментальных работ, формирования у бакалавров профессиональных компетенций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Цель производственной преддипломной практики по направлению 04.03.01. «Химия»:

- подготовка бакалавров к будущей самостоятельной практической деятельности, закрепление знаний и умений, приобретенных в результате освоения теоретических и практических курсов, формирование универсальных, профессиональных и специальных компетенций, написание выпускной-квалификационной работы.

Задачи производственной практики:

1. Овладение современными методами и средствами для решения научно-исследовательских и производственных задач в области химии.

2. Приобретение навыков ведения самостоятельной работы научно-исследовательского и производственного характера путем выполнения заданий в соответствии с учебным планом.

3. Проведение исследований в лабораторных условиях и разработка предложений по практической реализации полученных результатов.

В результате прохождения практики обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:		
Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать: круг задач в рамках поставленной цели, оптимальные способы их решения и действующие правовые нормы, о своей роли в команде и способах социального взаимодействия, о безопасных условиях жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных
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	ситуаций и военных конфликтов
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Уметь: определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений,
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде, создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Владеть: основными действующими правовыми нормами для успешного решения задач, в рамках поставленной цели исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, методами социального взаимодействия и реализации своей роли в команде, основными методами и способами создания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды
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	
ОПК-1	Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	Знать: Основные этапы научно-исследовательской деятельности, методы научно-исследовательской работы в области прикладной химии, структуру и организацию работы в лабораториях химической направленности.
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	Уметь: Организовывать научно-исследовательскую работу в области прикладной химии в лаборатории. Применять на практике современные методы исследования в области прикладной химии. Составлять отчеты по результатам проведения научно-исследовательской работы.
ОПК-3	Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники	Владеть: методами анализа и синтеза данных научной
ОПК-4	Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать	

	полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач	литературы в области химии; навыками публичного представления актуальности, научной и практической значимости научно-исследовательской работы по выбранной тематике.
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.	
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	Знать: приемы составления научно-технических проектов, отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок; основы педагогической деятельности по проектированию, модернизации и реализации основных общеобразовательных программ; основные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной химической информации; строение современной аппаратуры и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых, производственных и лабораторных химических работ Уметь: применять на практике приемы составления научно-технических проектов, отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и
ПКС-2	способен осуществлять мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных технологий, проводить экологическую оценку состояния поднадзорных территорий	
ПКС-1	Способен осуществлять педагогическую деятельность по проектированию, модернизации и реализации основных общеобразовательных программ	

ПКС-5	способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной химической информации	критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты производственных, полевых и лабораторных химических исследований; применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной химической информации; эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-
ПКС-3	способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых, производственных и лабораторных химических работ	исследовательских полевых, производственных и лабораторных химических работ Владеть: современными методами анализа и синтеза получаемой информации и представления результатов производственных, полевых и лабораторных химических исследований; навыками эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых, производственных и лабораторных химических работ

3. Место учебной практики в структуре образовательной программы

Производственная преддипломная практика относится к учебной практике ФГОС ВО по направлению подготовки 04.03.01 «Химия» (квалификация «бакалавр») Б2.О.02(Пд)

Практика проходит на 4 курсе в 8 семестре.

Практика базируется на всем комплексе учебных дисциплин, освоенных бакалавром к моменту прохождения производственной практики, модулей, которые включают дисциплины, относящиеся к базовой части программы и дисциплины, относящиеся к ее вариативной части, а также на фундаментальных и профессиональных знаниях и навыках, полученных по образовательной программе бакалавра направлению 04.03.01. «Химия».

Прохождение практики является необходимым для допуска бакалавра к итоговой аттестации. Производственная практика включает в себя практику по профилю подготовки. Практика направлена на получение дополнительных углубленных знаний, приобретение практических умений, формирования профессиональных компетенций, и выполнение и оформление в соответствии с нормативными требованиями ВКР для ее последующей защиты.

Формы проведения учебной практики. Производственная преддипломная практика в структуре ООП бакалавра является научно-исследовательской, самостоятельной практикой, базирующейся на фундаментальных теоретических и практических знаниях, полученных ранее. Практика направлена на формирование научно-исследовательских навыков в индивидуальной научной работе и в применении их в практической

деятельности. Во время практики закладываются знания, умения и навыки при подготовке и написании квалификационной работы бакалавра.

4. Объем производственной преддипломной практики и ее продолжительность

Объем практики на 4 курсе, в 8 семестре составляет 9 зачетные единицы (324 ак.ч.).

Продолжительность практики 6 недель.

Всего контактных часов: 96,25 часов.

Количество времени на самостоятельную работу: 96 часов.

5. Содержание производственной преддипломной практики

Содержание производственной преддипломной практики определяется в соответствии с учебным планом и программой, с учетом специфики деятельности предприятия (учреждения, организации), в которых студенты проходят практику.

Во время производственной преддипломной практики студенты выполняют индивидуальное задание, выдаваемое руководителем практики – руководителем ВКР. В дневнике данная часть отражается в виде описания личных функциональных обязанностей, реализуемых студентом на месте практики, и практических результатов, достигнутых в ходе прохождения практики.

Содержание производственной преддипломной практики

№ п\п	Этапы практики	Виды работы	Формы текущего контроля
1	<i>Начальный этап</i> Организационное собрание. Инструктаж по технике безопасности	Инструктаж по работе с приборами, реагентами, по технике безопасности. Правила работы с химической литературой, ведение дневника. Ознакомление с материальной базой лабораторий. Получение темы и задания у научного руководителя.	Собеседование. Дневник практики

2	<p><i>Основной этап</i> Проведение экспериментальных исследований, изучение литературных источников по вопросам близким выбранной темы.</p>	<p>Сбор фактического литературного материала. Составление плана исследования. Изучение объекта исследования. Выбор метода анализа. Отбор представительной пробы. Переведение пробы в форму удобную для измерения аналитического сигнала (раствор, расплав). Проведение биохимических реакций, лежащих в основе выбранного метода. Измерение количественных величин. Построение графиков. Статистическая обработка полученных результатов. Оценка систематической погрешности. Общий анализ экспериментальных данных. Систематическая запись данных в дневник.</p>	<p>Беседа с руководителем еженедельно. Просмотр дневника практики каждые 6-10 дней.</p>
3	<p><i>Заключительный этап</i> Обработка и анализ полученных экспериментальных данных. Оформление графического и табличного материала. Оформление дневника. Оформление ВКР согласно нормативным требованиям.</p>	<p>Систематизация литературных и экспериментальных данных. Анализ полученных данных. Написание ВКР.</p>	<p>Проверка дневника по результатам практики. Предзащита ВКР. Защита ВКР.</p>

Практика бакалавров является составной частью ООП ВО и представляет собой одну из форм организации учебного процесса, заключающуюся в профессионально-практической подготовке.

Прохождение практики осуществляется только в форме самостоятельной работы. Выполнение индивидуальных заданий является важнейшим элементом работы бакалавра на практике, развивающим его самостоятельность, расширяющим его кругозор как специалиста-исследователя и позволяющим на практике применять теоретические знания, для решения конкретных научно-исследовательских задач.

Планирование и непосредственное руководство практикой осуществляет научный руководитель будущей бакалаврской выпускной квалификационной работы.

6. Формы отчётности по практике

По результатам прохождения производственной преддипломной практики, обучающиеся представляют следующие документы:

– дневник практики (Приложение 1);

– рукопись ВКР бакалавра, оформленная в соответствии со всеми требованиями Положения о ВКР (редакция 2019 года).

Дневник по производственной преддипломной практике и рукопись ВКР бакалавра являются основными документами, подтверждающими работу бакалавра в период практики.

Бакалавр получает дневник практики на организационном собрании перед выходом на практику. В начале практики в дневнике фиксируется индивидуальное задание, полученное бакалавром. Дневник заполняется ежедневно в течение всей практики. В него заносится краткая характеристика работ, которые бакалавр выполнял, литературные источники, учебные пособия, с которыми он работал. Записи в дневнике проверяются и визируются руководителем практики не реже одного раза в неделю. По окончании срока производственной практики руководитель записывает в соответствующий раздел дневника отзыв о работе бакалавра во время практики, отмечая приобретенные знания и навыки, и дает оценку практики бакалавра. Дневник, подписанный руководителем практики, сдается руководителю вместе с рукописью ВКР.

По окончании научно-исследовательской работы и преддипломной практики бакалавр отчитывается на предзащите ВКР. Преподаватели Института задают бакалавру вопросы по всем разделам производственной практики и ВКР.

При выставлении зачета учитываются следующие показатели:

- содержание и качество доклада;
- ответы на вопросы;
- характеристика работы бакалавра руководителем практики.

Аттестация по итогам прохождения производственной преддипломной практики – зачет. Зачет по практике приравнивается к оценкам по теоретическому курсу обучения и учитывается при подведении итогов общей успеваемости. Отметка о зачете проставляется в ведомость и в зачетную книжку. Бакалавры, не выполнившие программу практики без уважительных причин или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены из университета: как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном действующим законодательством и локальными актами университета. Руководитель практики от института назначается директором института или ведущим менеджером ООП.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике

Паспорт фонда оценочных средств по практике

№ п/п	Контролируемые разделы практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
Текущий контроль успеваемости			
1	Публичная предзащита ВКР бакалавра по результатам производственной практики	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПКС-4; ПКС-6; ПКС-2;	Доклад по результатам практики. Дневник практики.

		ПКС-1; ПКС-5; ПКС-3	
Промежуточная аттестация			
			Зачет

Критериями оценки по практике служат приобретенные знания и умения, отзыв руководителя практики от предприятия и института, а также качество содержания текстовой и графической части отчета.

Критерии оценки по итогам производственной практики:

Оценка	Требования к уровню знаний
«зачтено»	1. Студент своевременно в установленные сроки представил оформленную в соответствии с положением о ВКР рукопись ВКР бакалавра и дневник практики; изложил в рукописи в полном объеме законченное научное исследование с небольшими неточностями, касающимися структуры работы и ее оформления, по результатам выполнения квалификационной работы все цели и задачи достигнуты; во время предзащиты ВКР правильно ответил на большинство вопросов по теме ВКР.
«не зачтено»	Студент представил оформленную в соответствии с положением о ВКР рукопись ВКР бакалавра с грубой задержкой установленных сроков; рукопись представляет собой незаконченное исследование, где отсутствуют в явном виде цели и задачи, соответственно невозможно говорить о их достижении; во время предзащиты ВКР ориентируется в своей теме работы плохо, практически не дает правильных ответов на заданные вопросы по теме ВКР.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в следующем учебном году.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом вуза.

Аттестация по итогам учебной практики проводится на основании защиты оформленной рукописи ВКР бакалавра и отзыва руководителя практики. По итогам положительной аттестации студенту выставляется зачет.

Студенты во время практики обязаны:

- выполнить программу практики в полном объеме и в установленный срок;
- подчиняться правилам внутреннего распорядка, установленного в организации, а также соблюдать трудовую и служебную дисциплину;
- ознакомиться и выполнять правила охраны труда и техники безопасности;
- собрать необходимый материал для написания рукописи ВКР бакалавра;
- заполнить дневник практики и завизировать его у научного руководителя;
- написать рукопись ВКР бакалавра в соответствии с положением о ВКР и программой практики, своевременно предоставить ее руководителю и получить дифференцированный зачет по практике.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

Основная литература

1. Хейфец, Л. И. Химическая технология. Теоретические основы/ Л. И. Хейфец, В. Л. Зеленко ; под ред. В. В. Лунина. - Москва: Академия, 2015. - 462, [1] с. - (Высшее образование - бакалавриат). - (Естественные науки. Бакалавриат). - Библиогр.: с. 457-458. - Имеются экземпляры в отделах /There are copies in departments: НА(1). Свободны / free: НА(1)
2. Биологическая химия. Ситуационные задачи и тесты: учеб. пособие для вузов/ [Т. Л. Алейникова [и др.] ; под ред. А. Е. Губаревой. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 520 с., [4] л. цв. ил.: рис., табл.. - (Учебное пособие). - Вариант загл.: Ситуационные задачи и тесты. - Предм. указ.: с. 509-520. - ISBN 978-5-9704-3561-8. Имеются экземпляры в отделах /There are copies in departments: всего /all 2: МБ(ЧЗ)(2) Свободны / free: МБ(ЧЗ)(2).

Дополнительная литература

1. Биоорганическая химия: учебник/ Н. А. Тюкавкина, Ю. И. Бауков, С. Э. Зурабян. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 411, [1] с.: рис., табл.. - Библиогр.: с.309 (8 назв.). - Предм. указ.: с. 390-411. Имеются экземпляры – 50 экз. МБ(ЧЗ)(2), УБ(48)
2. Биохимия: учебник/ [Л. В. Авдеева [и др.]; под ред. Е. С. Северина. - 5-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 759, [1] с.: ил., рис., табл.. - Предм. указ.: с. 748-759. Имеются экземпляры – 20 экз. УБ(19), МБ(ЧЗ)(1).
3. Введение в химию природных соединений: учеб. пособие/ В. В. Племенков. - Казань, 2001. - 376 с.: табл., схемы. - (Учебная литература для вузов). - ISBN 5-87898-176-9. всего /all 17: УБ(15), НА(1), ч.з.Н1(1).
4. Биотехнология: учеб. для вузов/ С. М. Клунова, Т. А. Егорова, Е. А. Живухина. - М.: Академия, 2010. - [256] с. - (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности). - Библиогр.: с. [253]. - ISBN 978-5-7695-6697-4. НА(1)
5. Масс-спектрометрия: аппаратура, толкование и приложения/ Р. Экман [и др.] ; пер. с англ. П. С. Метальникова ; под ред. А. Т. Лебедева. - Москва: Техносфера, 2013. - 352 с., [16] л. цв. ил.: ил., табл.. - (Мир химии; 4-18). - Библиогр. в конце гл.. - ISBN 978-5-94836-364-6. ч.з.Н1(1)

Электронные и интернет-ресурсы

- Научная электронная библиотека ELibrary. – <http://elibrary.ru>
- База данных ВИНТИ РАН. Федеральная база отечественных и зарубежных публикаций по естественным, точным и техническим наукам. – http://www2.viniti.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=236&xmf=p&Itemid=101
- ProQuest Dissertations&Theses. Крупнейшая мировая база данных научных диссертаций. – <http://search.proquest.com/pqdtft/>
- Портал фундаментального химического образования ChemNET. <http://www.chem.msu.ru/>

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике.

Производственная практика будет проходить в научно-исследовательских лабораториях Института живых систем с использованием стационарного аналитического оборудования учебных и научно-исследовательских лабораторий института, позволяющее проводить комплексные исследования в области биоорганической химии. Компьютерные классы с обширным набором специализированного программного обеспечения.

Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

В учебном корпусе ИЖС имеется читальный зал на 40 посадочных мест и компьютерный класс – на 20 мест. Обеспеченность учебной литературой бакалавров направления «химия» достаточная и составляет: по математическим и естественнонаучным дисциплинам – 0,9; по обще профессиональным и специальным – 2,8. Показатели обеспеченности бакалавров учебно-методической литературой несколько ниже, но при этом, в среднем, на каждого бакалавра приходится около 1 методического пособия. От 40 до 60% учебной литературы, предназначенной для бакалавров направления «химия» опубликовано за последние 10 лет. За последние 5 лет преподавателями института опубликовано 43 учебно-методических пособия. Они касаются выполнения курсовых и дипломных работ, проведения практик, конкретных учебных занятий, самостоятельной работы бакалавров. Кроме традиционных технических средств (слайд-проекторы, графопроекторов, телевидения) широко используются стационарные и переносные мультимедийные системы, которые активно используются во время защиты результатов производственной практики. Все компьютеры, имеющиеся в ИЖС, доступны для бакалавров в учебное и во внеучебное время.

Электронно-библиотечные системы, необходимые для проведения практики:

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.
4. ЭБС «Лань» (<https://e.lanbook.com/>)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Материальная база Института живых систем включает в себя ряд лабораторий. Для их оснащения были закуплены: спектрофотометр Solar PV-1251, хроматограф высокоэффективный, хромато-масс-спектрометр, ультратермостат, фотоэлектроколориметр, рефрактометр ИРФ-454 Б2М-1, насос НВР-4.5Д-1, весы электронные, весы аналитические. Лаборатория тонкого химического синтеза, ауд.324: Прецизионный поляриметр Perkin Elmer 341 LC, Термостат LIOP LT200, Термостат LIOP LT300, Испаритель ротационный Rotary Evaporator RE-52AA, Цифровой анализатор точки

плавления Digital Melt-Temp 3.0, Микроскоп поляризационный «Альтами», ЯМР-спектрометр Varian (400 МГц), Проточный цитофлуориметр MACS Quant, Система ВЭЖХ Agilent 120, Масс-спектрометр Agilent 6 400. Лаборатория химических методов анализа ауд. 325: Жидкостной хроматограф Varian Pro Star с комплектом аналитических колонок. ГХ, МС Varian 3900 с комплектом аналитических колонок. ИК-спектрометр Bruker Vertex 70. Рентгено-флуоресцентный спектрометр ElvaX AAS ContrAA. Атомно-абсорбционный спектрометр ContrAA 700.

Приложение 1. Образец дневника практики студента

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАЛТИЙСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
ИММАНУИЛА КАНТА»
Институт живых систем

ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

Вид практики _____

Фамилия, имя и отчество студента _____

Курс _____

Направление (специальность) _____

Калининград
201__

Памятка

1. Перед началом практики студент получает:
 - программу практики;
 - дневник практики с индивидуальным заданием;
2. В период прохождения практики студент:
 - полностью выполняет задания, предусмотренные программой практики;
 - подчиняется действующим в университете, на предприятии, в организации, экспедиционной базе, правилам внутреннего трудового распорядка;
 - изучает и строго соблюдает правила охраны труда, пожарной безопасности и техники безопасности;
 - несет ответственность за выполняемую работу и ее результаты;
 - ведет дневник практики;
 - представляет руководителю практики от университета письменный отчет о выполнении программы (по производственной практике), дневник практики с визой руководителя предприятия (учреждения, организации, структурного подразделения), где проводилась практика;
 - проходит процедуру аттестации результатов практики.
3. Содержание и порядок аттестации результатов практики устанавливается программой практики.
4. Оценка (зачет) по практике приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.
5. Студенты, не выполнявшие программы практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.
6. Студенты, не выполнившие программы практик без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность в порядке.

Аттестация результатов практики

Аттестация результатов практики студента _____
проведена на заседании методической
комиссии _____

(протокол № _____ от _____ 20__ г.)

На основе отзыва и оценки руководителя практики, устного отчета студента по прохождению практики, ответов студента на вопросы, результаты _____ практики _____ аттестуются _____ с оценкой _____

Директор ИЖС _____

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



«УТВЕРЖДАЮ»:

Директор Института живых систем

О.О. Бабич

« 17 » марта 2021 г.

Наименование: «Производственная практика технологическая»

Направление подготовки

04.03.01 Химия

Квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Калининград
2021

Лист согласования

Составитель:

Доцент, кандидат химических наук
Масюгин Яков Андреевич

Рабочая программа одобрена Учёным советом Института живых систем

Протокол № 1 от 11 марта 2021 г.

Председатель Учёного совета  /О.О. Бабич/

Ведущий менеджер ОП ИЖС  /Е.А. Калинина/

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
 - 1.1. Наименование дисциплины (модуля)
 - 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
 - 1.3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы
 - 1.4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических и видов учебных занятий
3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
 - 4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины
 - 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности
 - 4.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций
5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

1. Пояснительная записка

1.1. **Наименование дисциплины (модуля)** – «Производственная практика технологическая».

1.2. **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Целью освоения дисциплины «Производственная практика технологическая» является формирование научно-исследовательского мышления, получение практических знаний и навыков.

Задачи дисциплины:

- 1) Ознакомление с задачами, решаемыми производственными лабораториями.
- 2) Ознакомление с основными технологическими процессами производства.
- 3) Ознакомление с оборудованием и приборами лаборатории.
- 4) Ознакомление с методиками выполняемых в лаборатории анализов.
- 5) Освоение и выполнение отдельных видов анализа.

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

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Знать (УК-8.1): технику безопасности во время прохождения производственной технологической практики, в том числе на предприятии; принципы организации времени и рабочего пространства в лаборатории, основы работы на современных химическом оборудовании и в виртуальной среде Уметь (УК-8.2): применять знания техники безопасности как в штатных ситуациях при прохождении практики, так и в случае возникновения чрезвычайных ситуаций; организовывать научную работу в лаборатории для получения практических навыков Владеть (УК-8.3): Навыками создания и поддержания безопасных условий при прохождении производственной практики, а также оказания первой помощи при возникновении чрезвычайной ситуации; навыками проведения научной деятельности в лаборатории в сотрудничестве с коллегами, а также с помощью компьютерных технологий
ПКС-3	Способность эксплуатировать со-	Знать (ПКС-3.1): Принципы работы современной аппаратуры и оборудова-

	временную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых, производственных и лабораторных химических работ	<p>ния для выполнения научно-исследовательских полевых, производственных и лабораторных химических работ</p> <p>Уметь (ПКС-3.2): квалифицированно применять современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых, производственных и лабораторных химических работ</p> <p>Владеть (ПКС-3.3): основными химико-аналитическими методами для выполнения научно-исследовательских полевых, производственных и лабораторных химических работ с помощью современной аппаратуры и оборудования</p>
ПКС-5	Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной химической информации	<p>Знать (ПКС-5.1): Теоретические основы современных методов обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной химической информации</p> <p>Уметь (ПКС-5.2): применять на практике современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной химической информации</p> <p>Владеть (ПКС-5.3): основными методами обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной химической информации</p>
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	<p>Знать (ПКС-4.1): Основные принципы составления отчетов по результатам прохождения практики</p> <p>Уметь (ПКС-4.2): излагать и критически анализировать получаемую информацию по результатам производственных, полевых и лабораторных химических исследований</p> <p>Владеть (ПКС-4.3): Навыками представления результатов производственных, полевых и лабораторных химических исследований на защите отчета по производственной практике</p>

1.3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Производственная практика технологическая» входит в Блок 2. Практика - Часть, формируемая участниками образовательных отношений Б2.В.02(П) дисциплин подготовки студентов по направлению 04.03.01 «Химия».

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Логическая и содержательная связь дисциплин, участвующих в формировании представленных в п.1 компетенций, содержится в ниже представленной таблице:

Компетенция	Предшествующие дисциплины	Данная дисциплина	Последующие дисциплины
УК-8	Безопасность жизнедеятельности	Производственная практика технологическая	Производственная преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы Защита выпускной квалификационной работы
ПКС-3	Учебная практика ознакомительная	Производственная практика технологическая	Физические методы исследования в химии Прикладная химия Модуль Экологическая химия Модуль Химия полимеров Модуль Агрохимия Модуль Медицинская химия Модуль научной деятельности Модуль профессиональной деятельности Модуль проектной деятельности Производственная преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы Защита выпускной квалификационной работы
ПКС-5	Учебная практика ознакомительная	Производственная практика технологическая	Физические методы исследования в химии Прикладная химия Модуль профессио-

			нальной деятельности Производственная преддипломная прак- тика Подготовка к проце- дуре защиты выпуск- ной квалификацион- ной работы Защита выпускной квалификационной работы
ПКС-4	-	Производственная практика технологи- ческая	Модуль научной дея- тельности Модуль проектной деятельности Производственная преддипломная прак- тика Подготовка к проце- дуре защиты выпуск- ной квалификацион- ной работы Защита выпускной квалификационной работы

В соответствии с учебным планом бакалавриата по направлению 04.03.01 – Химия учебная практика реализуется на 2-ом курсе в конце четвертого семестра обучения.

Производственная технологическая практика представляет собой вид учебной работы, непосредственно ориентированной на углубленную профессиональную подготовку студентов и на формирование у них универсальных и профессиональных специальных (научно-исследовательских, технологических и организационно-управленческих) компетенций, в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов в Российской Федерации. При реализации ОП бакалавриата по данному направлению подготовки производственная технологическая практика, в соответствии с рабочим учебным планом, планируется в 4 семестре, общей продолжительностью 2 недели. Программа производственной технологической практики студентов по направлению 04.03.01. «Химия», как правило, формируется, исходя из потребностей, необходимых для успешного социально-экономического развития Калининградского региона. В соответствии с этой задачей сбор материалов в период прохождения производственной технологической практики должен быть ориентирован на подготовку выпускных квалификационных работ, освещающих как теоретические, так и прикладные вопросы в области исследовательской и практической химии, в контрольно-аналитической деятельности. Концептуальные положения

по организации и проведению производственной технологической практики студентов, ее цели и задачи, а также права и обязанности руководителей практики от университета и баз практики, регламентируются Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 04.03.01. «Химия». В соответствии с этим, производственная технологическая практика студентов должна быть направлена на получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. В процессе выполнения программы производственной технологической практики у студентов должна быть выработана потребность к саморазвитию, самопознанию, самосовершенствованию, что должно побудить их к дальнейшему росту профессионального уровня в научно-исследовательской, научно-производственной и проектной деятельности. Производственная технологическая практика бакалавров является обязательным разделом основной образовательной программы и направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и ОП Балтийского федерального университета имени Иммануила Канта. Основанием для проведения производственной технологической практики являются требования Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки бакалавриата 04.03.01. «Химия». Данная программа производственной технологической практики адресована студентам по направлению подготовки 04.03.01. «Химия»

Производственная технологическая практика студентов базируется на всем комплексе учебных дисциплин, освоенных бакалавром, к моменту прохождения производственной технологической практики. Для успешного прохождения практики необходимо освоение дисциплин основного и профессионального циклов:

- общая и неорганическая химия;
- аналитическая химия;
- экологическая химия;
- химическая технология.

Обучающиеся по направлению «Химия» должны

- Знать основные законы химии и уметь применить их на практике;
- Владеть методами анализа объектов окружающей среды;
- Иметь представление об основных технологических процессах производства.

Прохождение производственной технологической практики необходимо как предшествующее для выполнения:

- спецпрактикума по профилю направления.

1.4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины «Производственная практика технологическая» составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Вид учебной деятельности	Всего часов
Общая трудоемкость дисциплины	216
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	108,25
Аудиторная работа (всего):	-
в том числе:	
Лекции	-
Практические занятия	-
Лабораторные работы	-
Контроль самостоятельной работы (КСР)	-
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	108
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,25
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	107,75
Контроль	-
Вид итоговой аттестации обучающегося (зачет / зачет с оценкой / зачет с оценкой)	Зачет

2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

Раздел дисциплины	Всего (часы)	В том числе (часы)						Самостоятельная работа обучающихся (СР)
		Контактная работа						
		Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль самостоятельной работы (КСР)	Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	Промежуточная аттестация (ИКР)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Организационный		-	-	-	-	4	-	-

этап								
2. Ознакомительный этап		-	-	-	-	52	-	34
3. Исследовательский этап		-	-	-	-	52	-	36
4. Защита отчета по практике перед комиссией		-	-	-	-	-	0,25	37,75
Итого по дисциплине	216 часов/6 ЗЕ	-	-	-	-	108	0,25	107,75
Промежуточная аттестация	Зачет							

Содержание дисциплины.

В случае стационарного формата практики:

1. Организационный этап.

Вводная беседа руководителя практики о целях и задачах. Постановка задачи. Возможные способы решения задачи.

2. Ознакомительный этап:

знакомство с организацией или предприятием, задачами и методами работы в производственной или научно-исследовательской лаборатории. Общее ознакомление со структурой и основными задачами подразделений предприятия. Технологическая схема процесса. Основные виды исследований, выполняемые лабораторией. Нормативные документы, регламентирующие деятельность учреждения, лаборатории. Охрана труда и техника безопасности: характеристика производства (лаборатории), производственная вредность и опасность, пожаро- и взрывоопасность объекта, возможные источники взрывов пожаров. Средства пожаротушения, принцип действия.

3. Исследовательский этап:

Нормативные документы ОНД, РД, методики ГОСТ, СанПин и др. Освоение методик, построение градуировочных графиков, приготовление реактивов, выполнение химического анализа, вычисление результатов анализа, вычисление метрологических характеристик.

4. Защита отчета по практике перед комиссией

Студенты индивидуально подготавливают заполненный дневник практики, отчет, оформленный согласно требованиям настоящей рабочей программы, мультимедийную презентацию по отчету и выступают в течение 7-10 минут перед комиссией, после чего отвечают на вопросы членов комиссии.

В случае дистанционного формата практики:

Руководителем практики от Института назначаются периодические онлайн-встречи со студентами для обсуждения организационных вопросов практики и контроля текущего выполнения кейсов, либо аналитической работы по научной тематике студентов. Студен-

ты должны вовремя в заранее установленные сроки представлять всю необходимую отчетность по производственной практике руководителю практики от Института. По итогам практики в онлайн формате проходит защита отчета по практике индивидуально или в группах перед комиссией с мультимедийной презентацией, после чего студенты отвечают на вопросы комиссии. К защите также как и при стационарном формате практики подготавливаются заполненный дневник практики, отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями настоящей рабочей программы.

3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Электронные образовательные ресурсы размещены на учебном портале БФУ им. И.Канта lms-3.kantiana.ru, а также в программе Microsoft Teams и включают:

- Учебно-методическая литература;
- Ссылки на информационные ресурсы “Интернета”;
- Методические рекомендации и указания.

4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

Код компетенции	Содержание компетенции
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
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
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

Этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами. Критерии, этапы и шкалы оценивания прописаны в «Положении о балльно-рейтинговой оценке учебных достижений обучающихся БФУ им. И.Канта» https://kantiana-old.kantiana.ru/upload/iblock/3ff/Polozhenie-ballno_reytingovoy-sisteme.pdf

Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код компетенции	Индикатор достижения	Вид контроля	Тип задания
1. Организационный этап	ПКС-4	ПКС-4.1. ПКС-4.2. ПКС-4.3.	Аудиторный	Постановка задач для задания на практику
2. Ознакомительный этап	УК-8	УК-8.1. УК-8.2. УК-8.3.	Внеаудиторный, рубежный, итоговый	Заполнение дневника практики
3. Исследовательский этап	ПКС-3, ПКС-5	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3	Внеаудиторный, рубежный, итоговый	Заполнение дневника практики, составление отчета по практике
4. Защита отчета по практике перед комиссией	ПКС-4	ПКС-4.1. ПКС-4.2. ПКС-4.3.	Итоговый	Защита отчета по практике с докладом, сдача зачета

4.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Тип задания	Форма оценивания	Результат оценивания (зачтено/незачтено, 5-балльная, 100 балльная, наличие)	Требования к выполнению
Лист с заданием на практику	Индивидуальная	наличие	Индивидуальное задание выдается студентам перед началом прохождения практики, в нем прописываются цели и задачи практики, указываются сроки прохождения практики, и проставлены подписи руководителей практики от института и предприятия. Кроме того, в листе с заданием по практике должна быть проставлена оценка о выполнении руководителем практики от предприятия.
Дневник практики	индивидуальная	зачтено/незачтено	Дневник практики имеет установленную форму, которой должны пользоваться студенты при его заполнении. Образец дневника практики приведен в

			Приложении 1.
Отчет по практике	индивидуальная/групповая	зачтено/незачтено	<p>Отчеты составляются по тематике практики, выбранной и утвержденной в ее начале.</p> <p>Отчет по производственной практике – документ, отражающий всю полноту работы студента, проведенной в течение всей производственной практики, основанный, прежде всего, на изучении значительного количества научной литературы по теме практики (в случае дистанционного формата практики) и эмпирических данных, полученных в результате самостоятельной работы в лаборатории предприятия (в случае проведения производственной практики стационарно).</p> <p>Подготовка отчета подразумевает самостоятельное изучение студентом большого количества литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определённой теме, систематизацию материала и краткое его изложение.</p> <p>Более подробно требования к отчету указаны в данном разделе ниже в п.4.3.</p>
Мультимедийная презентация по отчету по практике	Индивидуальная/групповая	зачтено/незачтено	<p>Форма представления отчетной презентации является прерогативой практиканта, и ее оригинальность оценивается дополнительно.</p> <p>Более подробно требования к презентации указаны в данном разделе ниже в п.4.3.</p>
Отзыв с предприятия	индивидуальная	наличие	<p>В отзыве от предприятия, где студенты проходили практику, указывается следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> - полнота и качество выполнения программы практики и индивидуального задания; - степень подготовленности студентов к выполнению должностных обязанностей; - наличие навыков в использова-

			<p>нии технических средств и приборов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение составлять служебные документы; - организаторские способности; - морально-волевые качества, дисциплинированность и исполнительность, общий кругозор и культурный уровень; - оценка за практику. <p>Отзыв подписывается руководителем практики от предприятия (лаборатории) и заверяется печатью.</p>
--	--	--	---

Список примерных тематик производственной практики для студентов специальности 04.03.01 – Химия

(в случае дистанционного формата проведения практики)

1. Кейсы сайта профстажировки.рф химической направленности.
2. Перевод флотошлама в удобрение, биогаз или в отход с низким классом опасности (V класс).
3. Утилизация сухих остатков флотошлама с повышенным содержанием жиров и других органических веществ.
4. Переработка птичьего помета в удобрения.
5. Переработка пуха, пера, внутренностей птицы в белок.
6. Переработка рыбных отходов.
7. Установка по измельчению мусора (пластик, строительные отходы, стекло, мелкие металлические детали) – полученную крошку можно применять в строительстве (дороги, напольное покрытие).
8. Брикетирование древесины (переработка древесины в топливные брикеты).
9. Инфраструктура для переработки стекла.
10. Инфраструктура для переработки жира.
11. Химический реактив для удаления молочного нагара с котлов после варки молочных соусов.
12. Посудомоечная машина для лабораторной посуды (пипетки, узкие пробирки, колбы).
13. Сухая заморозка сырья (мясо птицы).

14. Модернизация холодильных установок (в частности, снижение энергопотребления).
15. Измерение жирности мяса/сырья/фарша (жироанализатор отечественного производства).
16. Разработка сканера, видящего кости, пленку в мясосырье, в т.ч. в замороженном; в фарше и готовой продукции, в т.ч. с включением в состав продукта сыра и ветчины.
17. Автоматический сбор и прессование картонной упаковки.
18. Робот для распаковки сырья в 2 этапа: от бумажной упаковки, от пленки.
19. Механизм быстрого ремонта сетки транспортера.

Дополнительные вопросы к зачету по производственной практике.

1. Нормативные документы, регламентирующие деятельность лаборатории.
2. Методы анализа объектов окружающей среды.
3. Экспертиза товаров и продуктов питания.
4. Полный санитарно-химический анализ.
5. Основные характеристики загрязнения сточных вод.
6. Нормативы водоотведения.
7. Нормативные показатели качества природных вод.
8. Аттестованные методики анализа природных и сточных вод.
9. Нормативные показатели качества воздуха.
10. Критерии качества воздуха.
11. Химический анализ воздуха.
12. Гигиеническая оценка качества почвы.
13. Показатели химического загрязнения почв.
14. Нормирование содержания тяжелых металлов в почвах.
15. Предельно-допустимые и ориентировочно допустимые концентрации загрязняющих веществ в почвах.
16. Химический анализ почвы.
17. Электрохимические методы анализа.
18. Спектроскопические методы анализа.
19. Хроматографические методы анализа.
20. Фотометрические методы анализа.

4.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Зачет по дисциплине (модулю) «Производственная практика технологическая» служит для оценки работы студента по итогам практики 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.

По итогам зачет с оценкой выставляется оценка по шкале «зачтено»/«незачтено».

Итоговый контроль по дисциплине складывается из результатов оценивания следующих видов учебной деятельности студентов:

Вид учебной деятельности	Результат оценивания
Заполнение дневника практики	Зачтено/незачтено
Подготовка отчета по практике	Зачтено/незачтено
Подготовка мультимедийной презентации по отчету по практике	Зачтено/незачтено
Защита отчета с презентацией	Зачтено/незачтено

Для контроля знаний студентов применяется система балльно-рейтинговой оценки успеваемости позволяющая провести следующие типы контроля: аудиторный, рубежный, внеаудиторный, итоговый (зачет).

аудиторный	рубежный	внеаудиторный	итоговый	суммарный показатель
-	-	40	60	100

Согласно Положению о балльно-рейтинговой системе БФУ им. И.Канта баллы соотносятся с традиционной пятибалльной шкалой следующим образом:

«отлично» - не менее 90 баллов;

«хорошо» - 75-89 баллов;

«удовлетворительно» - 60-74 балла;

«неудовлетворительно» - менее 60 баллов.

К форме внеаудиторного контроля относятся заполнение дневника практики, составления отчета по практике и мультимедийной презентации по отчету по практике.

К итоговому контролю относится защита отчета по практике перед комиссией.

Формы отчетности по учебной практике

К защите у каждого студента должны быть подготовлены следующие документы:

В случае стационарного формата практики:

по результатам практики студенты предоставляют следующие документы:

- дневник практики,
- лист с заданием по практике от института, в случае если его требуется предоставлять на предприятие отдельно,
- отзыв от предприятия, в котором проходили практику.
- устная защита результатов прохождения производственной практики с подготовкой презентации.

В случае дистанционного формата практики:

по результатам практики студенты предоставляют следующие документы:

- лист с заданием по практике от института, в случае если студент проходит практику на предприятии,
- отзыв от предприятия, в котором студент проходил практику,
- дневник практики для всех студентов,
- отчет по производственной практике,
- презентация для всех студентов для ее представления на устной защите результатов прохождения производственной практики.

Перед началом практики студент получает программу практики и дневник практики с индивидуальным заданием. Дневник практики имеет установленную форму, которой должны пользоваться студенты при его заполнении. Образец дневника практики приведен в Приложении 1.

Индивидуальное задание выдается студентам перед началом прохождения практики, в нем прописываются цели и задачи практики, указываются сроки прохождения практики, и проставлены подписи руководителей практики от института и предприятия. Кроме того, в листе с заданием по практике должна быть проставлена оценка о выполнении руководителем практики от предприятия.

В отзыве от предприятия, где студенты проходили практику, указывается следующее:

- полнота и качество выполнения программы практики и индивидуального задания;
- степень подготовленности студентов к выполнению должностных обязанностей;
- наличие навыков в использовании технических средств и приборов;
- умение составлять служебные документы;
- организаторские способности;

- морально-волевые качества, дисциплинированность и исполнительность, общий кругозор и культурный уровень;

- оценка за практику.

Отзыв подписывается руководителем практики от предприятия (лаборатории) и заверяется печатью.

По окончании практики, обучающиеся устно отчитываются о проделанной работе с использованием мультимедийных систем (презентации) на итоговом семинаре.

Форма представления отчетной презентации является прерогативой практиканта, и ее оригинальность оценивается дополнительно.

Форма оценки – зачет.

Отчет по производственной практике

По итогам производственной практики студенты готовят отчеты (групповые или индивидуальные), которые они защищают на отчетной конференции в конце учебной практики (дистанционный формат) или в осеннем семестре (стационарный формат). Отчеты составляются по тематике практики, выбранной и утвержденной в ее начале.

Отчет по производственной практике – документ, отражающий всю полноту работы студента, проведенной в течение всей производственной практики, основанный, прежде всего, на изучении значительного количества научной литературы по теме практики (в случае дистанционного формата практики) и эмпирических данных, полученных в результате самостоятельной работы в лаборатории предприятия (в случае проведения производственной практики стационарно). Подготовка отчета подразумевает самостоятельное изучение студентом большого количества литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определённой теме, систематизацию материала и краткое его изложение.

Представление отчетов:

- в случае проведения выездной практики стационарно - защита отчета проходит на отчетной конференции в конце учебной практики или в осеннем семестре (подготавливается только презентация);

- в случае дистанционного формата практики - подготавливается рукопись отчета, защита отчета проходит на отчетной конференции в конце учебной практики (подготавливается презентация). Итоговая версия рукописи отчета сдается на проверку руководителю практики от Университета не позднее чем за двое суток до защиты отчета.

При подготовке отчета необходимо:

1. Изучить теоретическую литературу по теме практики;
2. В развернутом виде представить историю и теорию вопроса;
3. Осветить основные положения темы;
4. Указать разные точки зрения на предмет исследования;
5. Обозначить свое видение проблемы изучения;
6. Провести анализ и сделать выводы по теме практики;
7. Обозначить перспективу изучения проблемы;
8. Указать литературу по теме практики.

Требования к рукописи отчета:

1. Соотношение оригинального текста и заимствованного должно быть 50% к 50%.
2. Объем работы - не менее 25 стр.
3. Количество литературных источников - не менее 20.

4. Работа должна быть графически и методически грамотно оформлена. При написании работы необходимо: а) отобрать учебную и научную литературу по вопросу исследования; б) составить план, в котором следует отразить: введение, в котором ставится цель и задачи практики; историю и теорию вопроса (которая может являться составной частью введения или представлять самостоятельную главу); основную часть работы; заключение, в котором подводятся итоги исследования, а также освещается перспектива дальнейшего изучения проблемы, темы, вопроса; список литературы, список использованных источников, глоссарий; приложение (таблицы, карты и др.) в) при описательном характере темы исследования по практике необходимо осветить точки зрения на проблему ученых, выделить распространенный взгляд на существо проблемы, представить свою точку зрения.

5. Наименования обязательных разделов работы: «Титульный лист», «Содержание», «Введение», «Заключение», «Список использованных источников» служат заголовками обязательных разделов работы. Структура работы может содержать следующие разделы:

- ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

- СОДЕРЖАНИЕ – включает наименование всех разделов, подразделов, пунктов с указанием номеров страниц, кроме «ОПРЕДЕЛЕНИЯ» и «ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ».

- ОПРЕДЕЛЕНИЯ – содержит определения, необходимые для уточнения или установления терминов, используемых в работе (не включается в содержание).

- ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ – содержит перечень обозначений и сокращений, применяемых в работе с необходимым пояснением.

- ВВЕДЕНИЕ – приводится обоснование актуальности решаемой научной задачи и новизны темы, цель и задачи исследований.

- ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ должна содержать:

1) Аналитический обзор - анализ литературных источников по рассматриваемой проблеме и методам исследования, позволяющий оценить современный уровень научных исследований в выбранном направлении; включающий обоснование направления исследования, методы решения задач и их сравнительную оценку, описание выбранной общей методики.

2) Описание процесса теоретических и экспериментальных исследований - определение характера и содержания исследований, методы исследований, методы расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципы действия разработанных объектов, их характеристики.

3) Обобщение и оценка результатов исследований – оценка полноты решения поставленной задачи, оценка достоверности полученных данных и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ.

- ЗАКЛЮЧЕНИЕ - приводятся краткие выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, оценка полноты решения поставленной задачи.

- СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ - приводятся полные названия всех использованных источников, в порядке их цитирования в тексте работы, оформленные по стандартам и образцам, приведенным ниже.

- ПРИЛОЖЕНИЯ – могут содержать массивы первичной экспериментальной информации, детальные методики проведения этапов работы, текстовые коды компьютерных программ, созданные автором при выполнении работы и другие экспериментальные и вспомогательные данные, обсуждаемые в тексте работы. В основном тексте работы должны быть ссылки и описание информации всех приложений.

● Работа должна обязательно содержать все, непосредственно используемые для получения результатов и выводов, экспериментальные данные либо в графическом виде, либо в табличной форме.

- Текст должен быть представлен на грамотном русском языке, без подчеркнутой эмоциональной окраски фраз текста и с использованием стиля изложения, присущего научной литературе. Текст работы выполняется на русском языке на бумаге формата А4 книжной ориентации с одной стороны листа (справа от переплета) печатным способом через полтора интервала гарнитурой Times New Roman, размер шрифта 12 (для основного текста), цвет черный, межстрочный интервал – 1,5. Поля: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту работы и равен 1,25 см. Текст выравнивается по ширине.

- Страницы работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц, однако номер страниц не проставляется. Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включаются в общую нумерацию страниц. Порядковый номер печатается внизу страницы по центру.

- Не разрешается произвольное сокращение слов, замена слов знаками. Сокращения слов производятся в соответствии с ГОСТ ИСО 8601-2001, ГОСТ 7.88-2003, ГОСТ 7.54-88, ГОСТ 7.11-2004, ГОСТ 7.12-93. Физические величины указываются в соответствии с ГОСТ 8.417-2002 и поправкой к нему «Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин» и приводятся в системе единиц СИ.

- Заголовки структурных элементов следует располагать в середине строки без точки в конце, прописными буквами, не подчеркивая. Каждый раздел основной части начинают с новой страницы. Заголовки разделов и подразделов основной части следует начинать с абзацного отступа и размещать после порядкового номера, печатать с прописной буквы, полужирным шрифтом, не подчеркивать, без точки в конце. Пункты и подпункты могут иметь только порядковый номер без заголовка, начинающийся с абзацного отступа.

- Рисунки следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Рисунки могут размещаться как на листах с текстом работы, так и на отдельных листах работы (листы с отдельными рисунками должны иметь размер А4, обладать сквозной по тексту работы нумерацией листов), в зависимости от их размера. Рисунки и графики, за исключением фотографий и сканированных рисунков и графиков из литературных источников, должны быть выполнены с применением систем компьютерной графики. При использовании фотографий, рисунков и графиков, для понимания информации, на которых важен цвет изображения, допускается

только многоцветная печать. На все рисунки должны быть даны ссылки в работе. Каждый рисунок должен быть пронумерован и подписан. Слово «Рисунок», его номер и наименование располагают внизу рисунка с выравниванием по центру строки. Наименование рисунка должно передавать информацию, достаточную для понимания смысла, изображенного на рисунке, так чтобы общий смысл изображенного был понятен вне текста работы. Наименование рисунка следует указывать после номера рисунка, отделяя его длинным тире. Завершающая точка в подписи рисунка не ставится. При ссылках на рисунки следует писать «... в соответствии с Рисунком 1», либо «(Рисунок 1)». На одном листе может быть размещено несколько рисунков.

- Таблицы могут быть размещены непосредственно в тексте работы или на отдельных листах текста работы в книжной или альбомной ориентации. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером, отделив от номера знаком тире. Название таблицы не содержит завершающей точки. На все таблицы должны быть ссылки в тексте курсовой работы. Нумерация таблиц должна быть сквозной по всему тексту. При ссылке следует писать слово «Таблица» с указанием ее номера: (Таблица 1). Оформление таблиц должно соответствовать ГОСТ 2.105-95 и ГОСТ 7.32- 2017. При переносе части таблицы на другую страницу слово «Таблица», ее номер и наименование указывают один раз слева над первой частью таблицы, а над другими частями также слева пишут слова «Продолжение таблицы» и указывают номер таблицы. При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номерами граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы.

- При использовании в работе информации из опубликованных источников обязательна ссылка на источник. Нарушение данной нормы (использование неправомерных заимствований) является плагиатом. Ссылка указывается арабскими цифрами в квадратных скобках, например [20], непосредственно за упоминанием работы, на которую ссылается автор, в конце предложения. Ссылка, в которой используется сразу несколько источников, оформляется как [2, 5, 9 – 12]. Для ссылок используется сквозная нумерация по всему тексту работы. Литературный источник в списке использованной литературы может быть указан только один раз. При необходимости неоднократного цитирования одного источника, указывается один и тот же номер ссылки. Сведения об источниках в списке использованных источников следует располагать в порядке появления ссылок на

источники в тексте курсовой работы и нумеровать арабскими цифрами и печатать с абзацного отступа.

- Примеры правильного оформления ссылок на литературные источники и другие требования представлены в нормативных документах: в положении о курсовых работах и в положении о ВКР института живых систем.

Требования и рекомендации к презентации по теме отчета

- Презентация исследования предназначена для официального представления результатов проделанной работы.

- Наличие определенной структуры. Примерная структура презентации:

1. Титульный слайд (1)
2. Актуальность темы практики (1)
3. Цель и задачи практики (1)
4. Методы решения задач (2—3)
5. Результаты решения задач (2—6)
6. Выводы и рекомендации (1—2)
7. Личный вклад (1)
8. Финальный слайд (1)

- Главные свойства презентации: краткость, ясность, четкость, рациональное сочетание зрительных и текстовых материалов; меньше текста – больше схем (графиков, диаграмм) и иллюстраций.

- Слайды следует пронумеровать.

- В презентации должны использоваться четкие стили шрифта, хорошего для зрения размера (размер 40-36 на заголовках, 18-24 на тексте). Помните, что черный и синий цвета воспринимаются лучше всего (на светлом фоне), красный цвет достаточно агрессивный, им выделяются те слова или предложения, на которых нужно заострить внимание.

- Не следует повторять в презентации текст работы, их слушатели и так услышат в выступлении. Презентация должна дополнить, аргументировать доклад зрительно, графически, схематично.

- Если есть возможность заменить текст – картинкой, таблицей, графиком, фотографией – замените. Если текст всё же нужен – структурируйте его маркером. Проверьте грамотно ли построены предложения, нет ли в них орфографических и грамматических ошибок.

ческих ошибок. Сделайте текст максимально читаемым на строке. Мелких (менее 1/5 экрана) картинок не должно быть.

- При компоновке отдельных кадров необходимо следить, чтобы объекты располагались по всему полю кадра.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Вершинин, В. И. Аналитическая химия : учебник / В. И. Вершинин, И. В. Власова, И. А. Никифорова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 428 с. — ISBN 978-5-8114-4121-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115526> (дата обращения: 12.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Красникова, Е. М. Аналитическая химия : учебно-методическое пособие / Е. М. Красникова, Н. А. Копаева, Г. Ю. Андреева. — 2-е изд., доп. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2019. — 127 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146698> (дата обращения: 12.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Филимонова, Н. А. Аналитическая химия : учебно-методическое пособие / Н. А. Филимонова. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2017. — 72 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112370> (дата обращения: 12.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Основы аналитической химии: в 2 т. : учеб. для вузов/ под ред. Ю. А. Золотова. - 4-е изд., перераб. и доп.. - М.: Академия, 2010 - 2010. - ISBN 978-5-7695-5822-1. Т. 1. - 383, [1] с.: табл.. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Библиогр. в конце гл.. - Предм. указ.: с. 377-380. - ISBN 978-5-7695-5821-4. Имеются экземпляры в отделах: УБ(15).

2. Основы аналитической химии: в 2 т. : учеб. для вузов/ под ред. Ю. А. Золотова. - 4-е изд., перераб. и доп.. - М.: Академия, 2010 - 2010. - ISBN 978-5-7695-5822-1. Т. 2. - 407, [1] с.: табл.. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Библиогр. в конце гл.. - Предм. указ.: с. 401-404. - ISBN 978-5-7695-5823-8. Имеются экземпляры в отделах: УБ(15).

3. Опасные химические объекты и техногенный риск: учеб. пособие к лекционному курсу "Техногенные системы и экологический риск"/ В. В. Меньшиков, А. А. Швыряев; МГУ им. М.В. Ломоносова, хим. фак.. - Москва: Изд-во МГУ, ХиМосква фак., 2003. - 253 с. - Библиогр. в конце разд. Имеются экземпляры в отделах:НА(2), УБ(28).

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Производственная практика технологическая» используются

1. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- ЭБС Кантиана (<http://lib.kantiana.ru/irbis/standart/ELIB>).
- Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф/>).
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>).
- ЭБС «Лань» ЭБС (<https://e.lanbook.com/>).
- КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>).
- Федеральная служба государственной статистики (http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/).

2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Алгоритм деятельности преподавателя и студентов

Этапы деятельности	Содержание деятельности	
	Преподаватель	Студент
Подготовка: определение темы, цели и задач задания	Мотивирует, помогает студенту в постановке коммуникативных задач	Определяет и обсуждает с преподавателем актуальность проблемы; выдвигает совместно с преподавателем гипотезу исследования
Планирование: – определение источников, способов сбора, анализа информации, способов представления результатов; – установление критериев оценки результата и процесса	Корректирует в случае необходимости деятельность студента, предлагает идеи, высказывает предположения	Формулирует задачи и разрабатывает план действий; обсуждает с преподавателем методы исследования
Сбор информации: наблюдение, работа с справочной литературой, нормативно-правовой, учебной, научной и др.	Наблюдает за деятельностью студента, косвенно руководит его исследовательской деятельностью	Собирает и систематизирует информацию по теме
Анализ информации, формулирование выводов	Корректирует деятельность студента, наблюдает, советует	Анализирует собранную информацию

Этапы деятельности	Содержание деятельности	
	Преподаватель	Студент
Оформление работы, подготовка к представлению результатов	Консультирует в оформлении реферата и презентации	Оформляет конечные результаты
Представление задания	Оценивает результаты, процесс исследования по заранее установленным критериям	Представляет результаты исследования по заданию в форме устного представления презентации
Подведение итогов, рефлексия и оценка	Оценивает усилия, использованные и неиспользованные возможности, творческий подход студента.	Участствует в коллективном обсуждении, определяет возможности для продолжения исследования

Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо внимательно ознакомиться с листом задания на практику, списком рекомендованной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения и оформления дневника и отчета по практике.

Преподаватель может осуществлять текущий контроль прохождения практики в виде онлайн встреч в заранее запланированное время.

Самостоятельная работа студентов предполагает работу с химическим оборудованием в соответствии с правилами ее эксплуатации и техники безопасности, научной и учебной литературой, умение пользоваться специальными справочниками, периодической системой Д.И. Менделеева. Данная работа включает освоение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий на практику (по согласованию с преподавателем), подготовку к защите отчета и составлению презентации по отчету, подготовку к зачету.

Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы во время практики, изучения рекомендованной литературы, своевременного заполнения дневника практики и выполнения требований руководителей практики от Университета и от предприятия, написания отчетов по практике, а также защиты. Качество учебной работы студентов преподаватель периодически оценивает с помощью текущего и рубежного контроля. Завершается изучение курса зачетом с оценкой.

Допуск к итоговому контролю составляют: наличие всех необходимых документов, указанных в п.4.3, полного выполнения индивидуального или группового задания на практику.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Производственная практика технологическая» широко используются информационные технологии такие как:

- использование мультимедийных презентаций, подготовленных с помощью редактора Power Point в процессе лекционных и практических занятий;
- использование электронных образовательных ресурсов БФУ им. И. Канта (lms-3.kantiana.ru);
- использование электронно-библиотечных систем (ЭБС) и информационных баз данных:

- ЭБС Кантиана (<http://lib.kantiana.ru/irbis/standart/ELIB>).
- Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф/>).
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>).
- ЭБС «Лань» (<https://e.lanbook.com/>).
- КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>).
- Федеральная служба государственной статистики (http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/).

программное обеспечение: Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint).

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для материально-технического обеспечения дисциплины «Производственная практика технологическая» используются: аудитории кафедры; занятия проводятся с применением компьютера и мультимедийного проектора, лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint).

Прохождение производственной технологической практики студентами планируется, в основном, на базе современных лабораторий Института живых систем БФУ им. И. Канта, а также предприятий и организаций партнеров Института химического, химико-биологического, биотехнологического или др. профиля.

В лабораториях используется новейшее оборудование: спектрофотометр Solar PV-1251, хроматограф высокоэффективный жидкостный, хромато-масс-спектрометр, ультра-термостат, фотоэлектроколориметр, рефрактометр ИРФ-454 Б2М-1, насос НВР-4.5Д-1, весы электронные, весы аналитические, прецизионный поляриметр Perkin Elmer 341 LC, термостат LIOP LT200, термостат LIOP LT300, испаритель ротационный Rotary Evaporator RE-52AA, цифровой анализатор точки плавления Digital Melt-Temp 3.0, микроскоп поляризационный «Альтами», ЯМР-спектрометр Varian (400 МГц), проточный цитофлуориметр MACS Quant, система ВЭЖХ Agilent 120, масс-спектрометр Agilent 6 400, жидкостной хроматограф Varian Pro Star с комплектом аналитических колонок, ГХ, МС Varian 3900 с комплектом аналитических колонок, ИК-спектрометр Bruker Vertex 70, рентгенофлюоресцентный спектрометр ElvaX AAC ContrAA. В случае необходимости, к образовательной деятельности в области химии могут привлекаться, на договорных условиях, лабораторные комплексы института АтлантНИРО, агрохимического центра «Калининградский», Роспотребнадзора, Россельхознадзора, Водоканала, таможенной лаборатории, а также партнерских институтов и университетов в России и за рубежом.

Приложение 1. Образец дневника практики студента

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАЛТИЙСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
ИММАНУИЛА КАНТА»
Институт живых систем

ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

Вид практики _____

Фамилия, имя и отчество студента _____

Курс _____

Направление (специальность) _____

Калининград
202__

Памятка

1. Перед началом практики студент получает:
 - программу практики;
 - дневник практики с индивидуальным заданием;
2. В период прохождения практики студент:
 - полностью выполняет задания, предусмотренные программой практики;
 - подчиняется действующим в университете, на предприятии, в организации, экспедиционной базе, правилам внутреннего трудового распорядка;
 - изучает и строго соблюдает правила охраны труда, пожарной безопасности и техники безопасности;
 - несет ответственность за выполняемую работу и ее результаты;
 - ведет дневник практики;
 - представляет руководителю практики от университета письменный отчет о выполнении программы (по производственной практике), дневник практики с визой руководителя предприятия (учреждения, организации, структурного подразделения), где проводилась практика;
 - проходит процедуру аттестации результатов практики.
3. Содержание и порядок аттестации результатов практики устанавливается программой практики.
4. Оценка (зачет) по практике приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.
5. Студенты, не выполнявшие программы практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.
6. Студенты, не выполнившие программы практик без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность в порядке.

Аттестация результатов практики

Аттестация результатов практики студента _____
проведена на заседании методической комиссии _____

(протокол № _____ от _____ 20 ____ г.)

На основе отзыва и оценки руководителя практики, устного отчета студента по прохождению практики, ответов студента на вопросы, результаты практики аттестуются с оценкой _____

Директор ИЖС _____

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



«УТВЕРЖДАЮ»:
Директор Института живых систем
О.О. Бабич
«11» марта 2021 г.

Наименование: «Учебная практика ознакомительная»

Направление подготовки
04.03.01 Химия

Квалификация (степень)
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Калининград
2021

Лист согласования

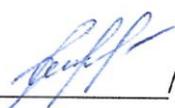
Составитель:

Преподаватель Валентин Викторович Гурченко

Рабочая программа одобрена Учёным советом Института живых систем

Протокол № 1 от 11 марта 2021 г.

Председатель Учёного совета  /О.О. Бабич/

Ведущий менеджер ОП ИЖС  /Е.А. Калинина/

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Пояснительная записка	4
1.1.	Наименование дисциплины (модуля)	4
1.2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
1.3.	Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	6
1.4.	Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	9
2.	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических и видов учебных занятий	9
3.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
4.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	10
4.1.	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины	10
4.2.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности	12
4.3.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций	12
5.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	13
6.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	14
7.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	14
8.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	16
9.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	16

1. Пояснительная записка

1.1. Наименование дисциплины (модуля) – «Учебная практика ознакомительная».

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью освоения дисциплины «Учебная практика ознакомительная» является ознакомление обучающихся с особенностями работы в научной лаборатории химического профиля.

Задачи дисциплины:

1. освоение базовых навыков использования приборов и современной аппаратуры;
2. формирование готовности к работе в лаборатории химического профиля с соблюдением норм техники безопасности.

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

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<ul style="list-style-type: none">• УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи;• УК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи;• УК-1.3. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки;• УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и так далее в рассуждениях других участников деятельности;• УК-1.5. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи
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	<ul style="list-style-type: none">• УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач;• УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ её решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;• УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время;• УК-2.4. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<ul style="list-style-type: none">• УК-3.1. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде;• УК-3.2. Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает и взаимодействует, учитывает их в своей деятельности;• УК-3.3. Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата;• УК-3.4. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе участвует в обмене информа-

		цией, знаниями, опытом
ОПК-1	Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	<ul style="list-style-type: none"> • ОПК-1.1. Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов; • ОПК-1.2. Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии; • ОПК-1.3. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности
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	<ul style="list-style-type: none"> • ОПК-2.1. Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности; • ОПК-2.2. Синтезирует вещества и материалы разной природы с использованием имеющихся методик; • ОПК-2.3. Проводит стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе; • ОПК-2.4. Исследует свойства веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования
ОПК-3	Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники	<ul style="list-style-type: none"> • ОПК-3.1. Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности; • ОПК-3.2. Использует стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности; • ОПК-3.3. Решает задачи химической направленности с использованием специализированного программного обеспечения
ОПК-5	Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	<ul style="list-style-type: none"> • ОПК-5.1. Понимает важность основных требований информационной безопасности; • ОПК-5.2. Использует современные IT-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля; • ОПК-5.3. Соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности
ОПК-6	Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	<ul style="list-style-type: none"> • ОПК-6.1. Способен представлять результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке; • ОПК-6.2. Учитывает требования библиографической культуры при представлении результатов исследований; • ОПК-6.3. Представляет результаты работы в виде тезисов доклада на русском языке в соответствии с нормами и правилами, принятыми в химическом сообществе; • ОПК-6.4. Готовит презентацию по теме работы и представляет ее на русском языке

1.3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Учебная практика ознакомительная» входит в Блок 2 части, формируемой участниками образовательных отношений, Б2.В.01(У) дисциплин подготовки студентов по направлению 04.03.01 «Химия».

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Логическая и содержательная связь дисциплин, участвующих в формировании представленных в пункте 1 компетенций, содержится в ниже представленной таблице:

Компетенция	Предшествующие дисциплины	Данная дисциплина	Последующие дисциплины
УК-1	<ul style="list-style-type: none">• Научные основы технологических инноваций;• Химия жизни;• Дизайн-мышление;• Физика;• Математика;• Программирование;• Биология;• Химия	Учебная практика ознакомительная	<ul style="list-style-type: none">• Физика;• Математика;• Программирование;• Биология;• Химия;• Биотехнология;• Химические технологии;• Биохимия и химия ВМС;• Химическое строение вещества;• Неорганическая и аналитическая химия;• Органическая и физическая химия;• Методика преподавания химии;• Модуль Электрохимия;• Модуль Химия полимеров;• Модуль Агрохимия;• Модуль Медицинская химия;• Модуль научной деятельности;• Производственная преддипломная практика;• Производственная технологическая практика;• Производственная педагогическая практика;• Подготовка к процедуре защиты выпуск-

			<p>ной квалификационной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Защита выпускной квалификационной работы
УК-2	<ul style="list-style-type: none"> • Научные основы технологических инноваций; • Химия жизни; • Биология; • Химия 	Учебная практика ознакомительная	<ul style="list-style-type: none"> • Биология; • Химия; • Химические технологии; • Неорганическая и аналитическая химия; • Модуль Электрохимия; • Модуль Химия полимеров; • Модуль Агрохимия; • Модуль Медицинская химия; • Модуль профессиональной деятельности; • Производственная преддипломная практика; • Производственная технологическая практика; • Производственная педагогическая практика; • Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы; • Защита выпускной квалификационной работы
УК-3	<ul style="list-style-type: none"> • Научные основы технологических инноваций; • Дизайн-мышление 	Учебная практика ознакомительная	<ul style="list-style-type: none"> • Педагогика и психология; • Модуль проектной деятельности; • Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы; • Защита выпускной квалификационной работы

ОПК-1	<ul style="list-style-type: none"> • Физика; • Химия 	Учебная практика ознакомительная	<ul style="list-style-type: none"> • Физика; • Химия; • Химические технологии; • Биохимия и химия ВМС; • Химическое строение вещества; • Неорганическая и аналитическая химия; • Органическая и физическая химия; • Производственная преддипломная практика; • Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы; • Защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2	<ul style="list-style-type: none"> • Безопасность жизнедеятельности; • Химия 	Учебная практика ознакомительная	<ul style="list-style-type: none"> • Химия; • Химические технологии; • Биохимия и химия ВМС; • Химическое строение вещества; • Неорганическая и аналитическая химия; • Органическая и физическая химия; • Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы; • Защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3	<ul style="list-style-type: none"> • Физика; • Биология; • Химия 	Учебная практика ознакомительная	<ul style="list-style-type: none"> • Физика; • Биология; • Химия; • Химические технологии; • Биохимия и химия ВМС; • Химическое строение вещества; • Органическая и физическая химия;

			<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы; • Защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5	<ul style="list-style-type: none"> • История (история России, всеобщая история); • Философия; • Научные основы технологических инноваций; • Химия жизни; • Дизайн-мышление; • Программирование 	Учебная практика ознакомительная	<ul style="list-style-type: none"> • Программирование; • Биотехнология; • Химические технологии; • Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы; • Защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6	<ul style="list-style-type: none"> • Научные основы технологических инноваций; • Дизайн-мышление; • Иностранный язык; • Химия 	Учебная практика ознакомительная	<ul style="list-style-type: none"> • Иностранный язык; • Химия; • Биотехнология; • Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы; • Защита выпускной квалификационной работы

1.4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины «Учебная практика ознакомительная» составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Вид учебной деятельности	Всего часов
Общая трудоемкость дисциплины	216
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	108,25
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	108
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,25
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	107,75
Вид итоговой аттестации обучающегося	Зачёт с оценкой

2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

Раздел дисциплины	Всего (часы)	В том числе (часы)
-------------------	--------------	--------------------

		Контактная работа		Самостоятельная работа обучающихся (СР)
		Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	Промежуточная аттестация (ИКР)	
1	2	3	4	5
Раздел 1. Вводная часть		4	–	–
Раздел 2. Теоретическая часть		52	–	34
Раздел 3. Практическая часть		52	–	36
Раздел 4. Заключительная часть		–	0,25	37,75
Итого по дисциплине	216 часов / 6 ЗЕ	108	0,25	107,75
Промежуточная аттестация	Зачёт с оценкой			

Содержание дисциплины

Раздел 1. Вводная часть

Обучающиеся знакомятся с целью, задачами и порядком прохождения практики, проходят инструктаж по технике безопасности, распределяются на группы, получают групповые задания.

Раздел 2. Теоретическая часть

Обучающиеся изучают материально-техническую базу лаборатории, планируют групповую работу, прорабатывают необходимые литературу и нормативные документы.

Раздел 3. Практическая часть

Обучающиеся выполняют групповые задания, обрабатывают полученные результаты.

Раздел 4. Заключительная часть

Обучающиеся готовят и защищают отчёт в форме презентации.

3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Рабочая программа дисциплины «Учебная практика ознакомительная», а также учебно-методические материалы, размещены на сайте <http://lms-3.kantiana.ru/>.

Формы отчетности по практике

В рамках практики предусмотрены следующие формы отчетности:

- дневник по практике;
- презентация результатов практики.

4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

Код компетенции	Содержание компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез ин-

	формации, 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
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-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

Этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код компетенции	Индикатор достижения	Вид контроля	Тип задания
Раздел 1. Вводная часть	УК-1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Аудиторный	Постановка задач для задания на практику
Раздел 2. Теоретическая часть	УК-1 УК-2 УК-3	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4	Внеаудиторный, рубежный, итоговый	Заполнение дневника практики
Раздел 3. Практическая	ОПК-1	ОПК-1.1	Внеаудиторный,	Заполнение днев-

часть	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	рубежный, итоговый	ника практики, составление отчёта по практике
Раздел 4. Заключительная часть	ОПК-6	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Итоговый	Защита отчёта по практике с докладом, сдача зачёта

4.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Тип задания	Форма оценивания	Результат оценивания (зачтено/незачтено, 5-балльная, 100 балльная)	Требования к выполнению
Дневник практики	Индивидуальная	5-балльная	Дневник практики имеет установленную форму, которой должны пользоваться студенты при его заполнении
Отчёт по практике	Групповая	5-балльная	Отчёт по практике – документ, отражающий всю полноту работы студента, проведённой в течение всей практики
Мультимедийная презентация по отчёту по практике	Групповая	5-балльная	Форма представления отчётной презентации является прерогативой практиканта, и её оригинальность оценивается дополнительно

4.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по учебной практике ознакомительной, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация осуществляется в форме ежедневной проверки дневника практики руководителем практики. Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта. Способом проведения промежуточной аттестации является защита результатов практики в присутствии комиссии из числа преподавателей института живых систем.

При выставлении оценки по результатам прохождения учебной практики ознакомительной, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности студентом учитываются:

- оценка руководителя практики об уровне подготовленности студента и степени выполнения индивидуального задания на период практики;
- качество представленных студентом отчетных документов;
- качество представления результатов учебной практики ознакомительной, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности в форме презентации и уровень знаний, полученных в ходе прохождения практики, и продемонстрированных студентом при защите своего отчета о прохождении практики при ответе на вопросы комиссии.

Оформление дневника практики

Дневник по практике оформляется по утвержденной в институте живых систем форме.

Отчет о практике

Оформляется на листах А4, включает: цель, задачи практики, краткое описание научно-исследовательской деятельности анализ полученных результатов, основные выводы.

Презентация результатов практики

Оформляется в PowerPoint, включает цели и задачи работы, основные результаты в графической или табличной форме, обработанные с использованием статистических методов, выводы.

Зачёт с оценкой по дисциплине «Учебная практика ознакомительная» служит для оценки работы студента по итогам практики 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.

По итогам зачёта с оценкой выставляется оценка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Итоговый контроль по дисциплине складывается из результатов оценивания следующих видов учебной деятельности студентов:

Вид учебной деятельности	Результат оценивания
Дневник практики	5-балльная
Отчёт по практике	5-балльная
Мультимедийная презентация по отчёту по практике	5-балльная

Итоговая оценка формируется по сумме 5-балльных оценок по всем видам учебной деятельности в соответствии со следующими критериями:

Отметка	Диапазон суммы баллов
«отлично»	14–15
«хорошо»	11–13
«удовлетворительно»	9–12
«неудовлетворительно»	0–8

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Глинка, Н. Л.

Общая химия [Электронный ресурс]: учеб. для акад. бакалавриата : в 2 ч. / , Н. Л. Глинка ; Н. Л. Глинка ; под ред.: В. А. Попкова, А. В. Бабкова ; Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова. – 20-е изд., перераб. и доп. - Москва: Лань, 2019 – 2019. – Лицензия до 31.12.2019. – ISBN 978-5-9916-9354-7

Ч. 1. - 1 on-line, 353 с. – (Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-9916-9353-0: Б. ц. Имеются экземпляры в отделах: ЭБС Лань (1)

Дополнительная литература

1. Рыжков, И. Б.

Основы научных исследований и изобретательства: учеб. пособие для вузов / И. Б. Рыжков. – 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2013. – 222 с.: ил., табл. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – Библиогр.: с. 220 (14 назв.). – ISBN 978-5-8114-1264-8: 526.68, 526.68, р.

Имеются экземпляры в отделах: НА (1)

2. Мамаев, А. Н.

Визуализация данных в презентациях, отчетах и исследованиях / А. Н. Мамаев, Д. А. Кудлай. – М.: Практ. медицина, 2011. - 39 с.: цв.ил.. – Библиогр.: с. 39. – ISBN 978-5-98811-193-1: 40.00, 40.00, р.

Имеются экземпляры в отделах: МБ (1)

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Учебная практика ознакомительная» используются:

1. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- ЭБС Кантиана (<http://lib.kantiana.ru/irbis/standart/ELIB>).
- Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф/>).
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>).
- ЭБС «Лань» ЭБС (<https://e.lanbook.com/>).
- КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>).
- Федеральная служба государственной статистики (http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/).

2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Алгоритм деятельности преподавателя и студентов

Этапы деятельности	Содержание деятельности	
	Преподаватель	Студент
Подготовка: определение темы, цели и задач задания	Мотивирует, помогает студенту в постановке коммуникативных задач	Определяет и обсуждает с преподавателем актуальность проблемы; выдвигает совместно с преподавателем гипотезу исследования

Этапы деятельности	Содержание деятельности	
	Преподаватель	Студент
Планирование: – определение источников, способов сбора, анализа информации, способов представления результатов; – установление критериев оценки результата и процесса	Корректирует в случае необходимости деятельность студента, предлагает идеи, высказывает предположения	Формулирует задачи и разрабатывает план действий; обсуждает с преподавателем методы исследования
Сбор информации: наблюдение, работа с справочной литературой, нормативно-правовой, учебной, научной и др.	Наблюдает за деятельностью студента, косвенно руководит его исследовательской деятельностью	Собирает и систематизирует информацию по теме
Анализ информации, формулирование выводов	Корректирует деятельность студента, наблюдает, советует	Анализирует собранную информацию
Оформление работы, подготовка к представлению результатов	Консультирует в оформлении реферата и презентации	Оформляет конечные результаты
Представление задания	Оценивает результаты, процесс исследования по заранее установленным критериям	Представляет результаты исследования по заданию в форме устного представления презентации
Подведение итогов, рефлексия и оценка	Оценивает усилия, использованные и неиспользованные возможности, творческий подход студента.	Участствует в коллективном обсуждении, определяет возможности для продолжения исследования

При подготовке презентации для представления доклада следует придерживаться следующих правил:

Необходимо использовать максимальное пространство экрана (слайда) – например, растянув рисунки. Дизайн должен быть простым и лаконичным. Каждый слайд должен иметь заголовок. Оформление слайда не должно отвлекать внимание слушателей от его содержательной части. Завершать презентацию следует кратким резюме, содержащим ее основные положения, важные данные, прозвучавшие в докладе, и т.д.

Следует использовать минимум текста. Текст не является визуальным средством. Ни в коем случае не стоит стараться разместить на одном слайде как можно больше текста. Чем больше текста на одном слайде вы предложите аудитории, тем с меньшей вероятностью она его прочитает.

Рекомендуется помещать на слайд только один тезис. Распространенная ошибка – представление на слайде более чем одной мысли. Старайтесь не использовать текст на слайде как часть вашей речи, лучше поместить туда важные тезисы, акцентируя на них внимание в процессе своей речи.

Не переписывайте в презентацию свой доклад. Демонстрация презентации на экране – вспомогательный инструмент, иллюстрирующий вашу речь. Следует сокращать предложения. Чем меньше фраза, тем она быстрее усваивается.

После создания и оформления презентации необходимо отрепетировать ее показ и свое выступление. Проверить, как будет выглядеть презентация в целом (на экране компьютера или проекционном экране) и сколько времени потребуется на её показ.

Самостоятельная работа

Самостоятельная работа осуществляется в виде подготовки индивидуальных и групповых работ; поиска и обзора литературы, электронных источников и нормативных документов; чтения и изучения учебника и учебных пособий.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Учебная практика ознакомительная» широко используются информационные технологии такие как:

- использование мультимедийных презентаций, подготовленных с помощью редактора Power Point в процессе лекционных и практических занятий;
- использование электронных образовательных ресурсов БФУ им. И. Канта (lms-2.kantiana.ru / lms-3.kantiana.ru / brs.kantiana.ru);
- использование электронно-библиотечных систем (ЭБС) и информационных баз данных:
 - ЭБС Кантиана (<http://lib.kantiana.ru/irbis/standart/ELIB>).
 - Национальная электронная библиотека (<http://нэб.пф/>).
 - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>).
 - ЭБС «Лань» ЭБС (<https://e.lanbook.com/>).
 - КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>).
 - Федеральная служба государственной статистики (http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/).

программное обеспечение: Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint).

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для материально-технического обеспечения дисциплины «Учебная практика ознакомительная» используются: аудитории кафедры; занятия проводятся с применением компьютера и мультимедийного проектора, лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint).

Прохождение производственной технологической практики студентами планируется, в основном, на базе современных лабораторий института живых систем БФУ им. И. Канта.