

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

(среднее профессиональное образование)

«Утверждаю»

Директор Института живых систем

д.т.н. О.О. Бабич

« 11 » марта 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПП.1.01)**

Шифр 18.02.12 специальности: Технология аналитического контроля
химических соединений
квалификация (степень) выпускника: техник


Калининград
2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Составитель: преподаватель, к.х.н., Куркова Татьяна Николаевна

Рабочая программа одобрена Учёным советом Института живых систем

Протокол № 1 от 11.03 2021 г.

Председатель Учёного совета  /О.О. Бабич/

Ведущий менеджер ОП ИЖС  /Е.А. Калинина/

Содержание РП производственной практики (ПП.1.01)

1. Паспорт программы производственной практики
2. Результаты освоения программы производственной практики
3. Структура и содержание программы производственной практики
4. Условия реализации программы производственной практики
5. Контроль и оценка результатов освоения программы производственной практики

1. Паспорт программы производственной практики

1.1. Область применения программы

Программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений» в части освоения основного вида профессиональной деятельности «Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов».

1.2. Цели и задачи производственной практики – требования к результатам освоения программы практики

Программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.12 Технология аналитического контроля химических и соответствующих профессиональных компетенций.

Задачами производственной практики являются:

- обучить студентов технике современных физико-химических методов анализа в химии, методам оценки и выбора методов анализа, адекватных поставленной задаче;
- привить навыки оценки и статистической обработки данных, полученные в ходе химического анализа;
- обучить рациональному и эффективному использованию информационных технологий в решении задач химии;
- ознакомиться и соблюдать правила техники безопасности в лаборатории, при работе с измерительными приборами и вспомогательным оборудованием;
- ознакомиться с устройством измерительных приборов и правилами работы с ними.

Производственная практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций:

ОК 1 – Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 2 – Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3 – Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 4 – Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 5 – Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 6 – Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 7 – Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 8 – Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 9 – Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10 – Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке;

ОК 11 – Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 1.4 – Работа с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности;

ПК 2.1 – Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий;

ПК 2.2 – Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами.

С целью формирования у студентов практических профессиональных умений, приобретения первоначального практического опыта, для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности, в результате прохождения производственной практики студент должен:

Иметь практический опыт:

- использования лабораторной посуды различного назначения, мытья и сушки посуды в соответствии с требованиями химического анализа;
- выбора приборов и оборудования для проведения анализов;
- подготовки для анализов приборов и оборудования;
- приготовления растворов точной и приблизительной концентрации;
- установления концентрации растворов различными способами;
- подготовки пробы к анализам;
- выполнения измерения в соответствии с методикой;
- снятия показаний приборов;
- расчета результатов измерений согласно методикам выполнения анализа;
- расчета погрешности результата анализа;
- оформления протокола анализа;
- организации проведения химического анализа с соблюдением безопасных условий труда;

Уметь:

- готовить растворы для химической очистки посуды;
- мыть химическую посуду;
- обращаться с лабораторной химической посудой;
- подготавливать лабораторное оборудование к проведению анализов;
- пользоваться лабораторными приборами и оборудованием;
- вести учет проб и реактивов;
- обращаться с химическими реактивами;
- готовить растворы различных концентраций;
- определять концентрации растворов;
- выполнять анализы в соответствии с нормативной документацией;
- выбирать метод анализа согласно нормативной документации;
- выполнять важнейшие аналитические операции;

- определять физические свойства веществ;
- снимать показания с приборов;
- рассчитывать результаты и оформлять протокол анализа согласно нормативной документации;
- проводить первичную и математическую обработку экспериментальных данных;
- использовать нормативную документацию на предельно допустимую концентрацию (ПДК) веществ в воздухе рабочей зоны, воде, почве;

1.3. Количество часов на освоение производственной практики

Всего – 108 часов.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении производственной практики – 6 часов и не более 36 академических часов в неделю.

2. Результаты освоения программы производственной практики

Результатом освоения программы производственной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.4	Работа с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности
ПК 2.1	Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий
ПК 2.2	Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3. Структура и примерное содержание программы производственной практики

Этапы	Количество часов
I. Подготовительный этап (знакомство с организацией – местом прохождения практики, инструктаж по технике безопасности).	12
II. Основной этап (освоение методов, выполнение задания по виду деятельности предприятия)	72
III. Заключительный этап (анализ полученных результатов, составление отчета)	24
Итого	108

Подготовительный этап, включает:

Знакомство с объектом практики. Изучение организационной и функциональной структуры предприятия. Инструктаж по технике безопасности на предприятии, в лаборатории и на рабочем месте.

II. Основной этап, включает:

Освоение методов работы на современном оборудовании аналитических и научно-исследовательских лабораторий. Участия в выполнении аналитических, научно-исследовательских и прикладных работ в лаборатории и/или на предприятии. Выбор и обоснование технологической схемы производства, постадийное описание технологического процесса. Анализ возможных причин технологического брака. Постановка и проведение экспериментальной работы. Выполнение задания по виду деятельности предприятия.

III. Заключительный этап.

Обработка и анализ полученных результатов, подготовка отчета по практике. Подготовка презентации.

4. Условия реализации программы производственной практики

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Производственная технологическая практика организуется на базе предприятий/организаций химического профиля:

- Прибалтийский судостроительный завод «Янтарь»
- АО «Экопэт»
- ООО «АВТОТОР Холдинг Менеджмент
- МП КХ «Водоканал»
- ООО «Калининградский испытательный центр»
- ФГУП «Опытное конструкторское бюро «Факел»

- Центр геномных исследований ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта.
- Лаборатория охраны окружающей среды ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта.

Согласно заключенным договорам предприятие/организация предоставляет материально-техническую базу для проведения производственной практики студентов.

Производственная практика также может быть организована на предприятиях и в организациях, не вошедших в данный список, но с которыми заключен договор не позднее, чем за 1 месяц до даты начала практики.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности [Электронный ресурс]: учеб. для сред. проф. образования/ Г. И. Беляков; Твер. гос. с.-х. акад. - 3-е изд., перераб. и доп.. - Москва: Юрайт, 2018. - 1 on-line, 404 с.. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 395-397. - ISBN 978-5-534-00376-5: Б.ц. Имеются экземпляры в отделах /There are copies in departments: ЭБС Юрайт(1)

2. Никитина, Н. Г. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата/ Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина ; под редакцией Н. Г. Никитиной. - 4-е изд., перераб. и доп.. - Москва: Юрайт, 2018. - 1 on-line, 394 с.. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-00427-4: Б.ц. Имеются экземпляры в отделах /There are copies in departments: ЭБС Юрайт(1)

Дополнительные источники:

1. Аналитическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования/ А. И. Апарнев, Г. К. Лупенко, Т. П. Александрова, А. А. Казакова; Новосиб. гос. техн. ун-т. - 2-е изд., испр. и доп.. - Москва: Юрайт, 2018. - 1 on-line, 107 с.. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 100-101.- ISBN 978-5-534-07838-1: Б.ц. Имеются экземпляры в отделах /There are copies in departments: ЭБС Юрайт(1)

2. Бочкарев, В. В. Оптимизация химико-технологических процессов [Электронный ресурс]: учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры/ В. В. Бочкарев; Нац. исслед. Томский политехн. ун-т. - Москва: Юрайт, 2018. - 1 on-line, 263 с.. - (Университеты России). - Библиогр.: с. 263. - ISBN 978-5-534-00378-9: Б.ц. Имеются экземпляры в отделах /There are copies in departments: ЭБС Юрайт(1)

3. Подкорытов, А. Л. Аналитическая химия. Окислительно-восстановительное титрование [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ А. Л. Подкорытов, Л. К. Неудачина, С. А. Штин; Урал. федер. ун-т им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Москва: Юрайт; Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2018. - 1 on-line, 60 с.. - (Университеты России). - Библиогр.: с. 58. Имеются экземпляры в отделах /There are copies in departments: ЭБС Юрайт (1).

Интернет-ресурсы:

1. Сайт со справочными материала по химии – <http://www.xumuk.ru/>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – <http://elibrary.ru>

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: наличие высшего профессионального образования, соответствующее профилю специальности.

Опыт работы в организациях соответствующей профессиональной сферы, прошедших повышение квалификации в профильных организациях (не реже 1 раза в три года).

5. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляются преподавателем-руководителем практики от образовательной организации в процессе приёма отчетов, на основании оценки работы студента руководителем практики от организации, а также сдачи обучающимися зачета.

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.4 – Работа с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности	Подготовка реагентов, материалов и растворов, необходимых для анализа с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности	Наблюдение; оценка содержания отчёта студента; мониторинг и рейтинг выполнения работ на практике
ПК 2.1 – Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий	Обслуживание и эксплуатация лабораторного оборудования и средств измерения химико-аналитических лабораторий	
ПК 2.2 – Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами	Правильность и точность выполнения качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 – Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к	Выбор способов решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Экспертная оценка по результатам

различным контекстам		наблюдения за деятельностью студента в процессе выполнения работ производственной практики
ОК 02 – Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Осуществление поиска, анализа и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	
ОК 03 – Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Планирование и реализация собственного профессионального и личностного развития.	
ОК 04 – Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Работа в коллективе и команде, эффективное взаимодействие с коллегами, руководством, клиентами.	
ОК 05 – Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Осуществление устной и письменной коммуникации на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	
ОК 06 – Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Проявление гражданско-патриотической позиции, демонстрирование осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	
ОК 07 – Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	
ОК 08 – Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Использование средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	
ОК 09 – Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Использование информационных технологий в профессиональной деятельности.	
ОК 10 – Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Использование профессиональной документации на государственном и иностранном языке.	
ОК 11 – Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Планирование предпринимательской деятельности в профессиональной сфере.	

5.1. Аттестация производственной практики

Аттестация производственной практики служит формой контроля освоения и проверки профессиональных знаний, общих и профессиональных компетенций, приобретенного практического опыта обучающихся в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений». Формой промежуточной аттестации по итогам производственной практики является зачет. К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие требования программы производственной практики и предоставившие отчет по практике.

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

(среднее профессиональное образование)

«Утверждаю»

Директор Института живых систем

д.т.н. О.О. Бабич

« 11 » марта 2021 г.



**Рабочая программа
производственной практики (ПП.2.01)**

**Шифр 18.02.12 специальности: Технология аналитического контроля
химических соединений
квалификация (степень) выпускника: техник**

Калининград
2021

Лист согласования

Составитель: преподаватель Илюшкина Елена Константиновна

Рабочая программа одобрена Учёным советом Института живых систем

Протокол № 1 от 11.03 2021 г.

Председатель Учёного совета  /О.О. Бабич/

Ведущий менеджер ОП ИЖС  /Е.А. Калинина/

Содержание РП производственной практики (ПП.2.01)

- 1. Паспорт программы производственной практики**
- 2. Результаты освоения программы производственной практики**
- 3. Структура и содержание программы производственной практики**
- 4. Условия реализации программы производственной практики**
- 5. Контроль и оценка результатов освоения программы производственной практики**

1. Паспорт программы производственной практики

1.1. Область применения программы

Программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений» в части освоения основного вида профессиональной деятельности «Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа».

1.2. Цели и задачи производственной практики – требования к результатам освоения программы практики

Программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.12 Технология аналитического контроля химических несоответствующих профессиональных компетенций.

Задачами производственной практики являются:

- обучить студентов технике современных физико-химических методов анализа в химии, методам оценки и выбора методов анализа, адекватных поставленной задаче;
- привить навыки оценки и статистической обработки данных, полученные в ходе химического анализа;
- обучить рациональному и эффективному использованию информационных технологий в решении задач химии;
- ознакомить и соблюдать правила техники безопасности в лаборатории, при работе с измерительными приборами и вспомогательным оборудованием;
- ознакомить с устройством измерительных приборов и правилами работы с ними.

Производственная практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций:

ОК 1 – Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 2 – Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3 – Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 4 – Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 5 – Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 6 – Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 7 – Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 8 – Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 9 – Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10 – Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке;

ОК 11 – Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 1.1 – Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности

ПК 1.2 – Выбирать оптимальные методы анализа

ПК 1.3 – Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа

С целью формирования у студентов практических профессиональных умений, приобретения первоначального практического опыта, для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности, в результате прохождения производственной практики студент должен:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Иметь практический опыт:

- подготовки пробы к анализам;
- установление градуированной характеристики для физико-химических методов анализа;
- выполнения измерений в соответствии с методикой;
- посева, культивирования аэробов и анаэробов;
- исследования выросших культур.

уметь:

- выполнять анализы в соответствии с нормативной документацией;
- выбирать метод анализа согласно нормативной документации;
- выполнять важнейшие аналитические и микробиологические операции;
- определять физические свойства веществ;
- определять химические показатели веществ;
- определять микробиологические показатели продукции;
- снимать показания с приборов

знать:

- назначение, классификацию, требования к химико-аналитическим лабораториям;
- назначение, виды, способы и технику выполнения проб отбора;
- требования предъявляемые к качеству проб;
- устройство оборудования для отбора проб;
- правила учета проб и оформления соответствующей документации;
- основные лабораторные операции;
- контроль качества анализов;
- показатели качества продукции;
- нормативную документацию на выполнение анализа химическими и физико-химическими и микробиологическими методами;
- технологию проведения качественного, количественного анализа веществ химическими и физико-химическими методами;
- технологию проведения микробиологического анализа;
- правила эксплуатации приборов и установок;
- основы выбора методики произведения анализа;
- основы метрологии

1.3. Количество часов на освоение производственной практики

Всего – **294** часа.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении производственной практики – 6 часов и не более 36 академических часов в неделю.

2. Результаты освоения программы производственной практики

Результатом освоения программы производственной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических

методов анализа», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности
ПК 1.2	Выбирать оптимальные методы анализа
ПК 1.3	Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3. Структура и примерное содержание программы производственной практики

Этапы	Количество часов
I. Подготовительный этап (знакомство с организацией – местом прохождения практики, инструктаж по технике безопасности).	8
II. Основной этап (освоение методов, выполнение задания по виду деятельности предприятия)	140
III. Заключительный этап (анализ полученных результатов, составление отчета)	140
Консультация	6
Итого	294

Подготовительный этап, включает:

Знакомство с объектом практики. Изучение организационной и функциональной структуры предприятия. Инструктаж по технике безопасности на предприятии, в лаборатории и на рабочем месте.

II. Основной этап, включает:

Освоение методов работы на современном оборудовании аналитических и научно-исследовательских лабораторий. Участия в выполнении аналитических, физико-химических, научно-исследовательских и прикладных работ в лаборатории и/или на предприятии. Выбор обоснованной технологической схемы производства, поэтапное описание технологического процесса. Анализ возможных причин технологического брака. Постановка и проведение экспериментальной работы. Выполнение задания по виду деятельности предприятия.

III. Заключительный этап.

Обработка и анализ полученных результатов, подготовка отчета по практике. Подготовка презентации.

4. Условия реализации программы производственной практики

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Производственная практика организуется на базе предприятий/организаций химического профиля:

- Прибалтийский судостроительный завод «Янтарь»
- АО «Экопэт»
- МП КХ «Водоканал»

- ООО «Калининградский испытательный центр»
- ФГУП «Опытное конструкторское бюро «Факел»
- Лаборатория охраны окружающей среды ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта
- ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Калининградской области»
- ФГБУН Институт океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук (Атлантическое отделение)
- ООО «Содружество»
- ООО «Инфомед».

Согласно заключенным договорам предприятие/организация предоставляет материально-техническую базу для проведения производственной практики студентов.

Производственная практика также может быть организована на предприятиях и в организациях, не вошедших в данный список, но с которыми заключен договор не позднее, чем за 1 месяц до даты начала практики.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Ищенко, А.А.

Аналитическая химия и физико-химические методы анализа [Электронный ресурс]: в 2 т./ под ред. А. А. Ищенко. - 3-е изд., стер. - Москва: Академия, 2014 - 2014. - Лицензия до 31.12.2021 г. - ISBN 978-5-4468-1314-8Т. 1/ [Ю. М. Глубоков [и др.]. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM), 351, [1] с.: ил., табл. - (Высшее образование - бакалавриат). - Библиогр. в конце гл..

Имеются экземпляры в отделах:

всего 2: ЭБС Кантиана(1), ч.з.N1(1)

2. Никитина, Н. Г.

Аналитическая химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина ; под редакцией Н. Г. Никитиной. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 394 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01463-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469423> (дата обращения: 29.07.2021).

Имеются экземпляры в отделах: ЭБС Кантиана(1)

3. Борисов, А. Н.

Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Н. Борисов, И. Ю. Тихомирова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13828-3. — Текст : электронный // ЭБС

Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471137> (дата обращения: 29.07.2021).

Имеются экземпляры в отделах: ЭБС Кантиана(1)

4. **Васюкова, А. Т.**

Аналитическая химия : учебник / Н.И. Мовчан, Р.Г. Романова, Т.С. Горбунова [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 394 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/12562. - ISBN 978-5-16-009311-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1693697> (дата обращения: 21.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

Имеются экземпляры в отделах: ЭБС ZNANIUM.COM (1)

5. **Валова (Копылова), В. Д.**

Аналитическая химия и физико-химические методы анализа : практикум / В. Д. Валова (Копылова), Е. И. Паршина. - 2-е изд., стер. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 198 с. - ISBN 978-5-394-03528-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1092964> (дата обращения: 18.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

Имеются экземпляры в отделах: ЭБС ZNANIUM.COM (1)

6. **Александрова, Э. А.**

Аналитическая химия. Теоретические основы и лабораторный практикум. В 2 кн. Кн. 2. Физико-химические методы анализа : практикум / Александрова Э. А. , Гайдукова Н. Г. - Москва : КолосС, 2013. (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений) - ISBN 978-5-9532-0742-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953207423.html> (дата обращения: 21.04.2022). - Режим доступа : по подписке.

Имеются экземпляры в отделах: ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА"

(1)

4. **Емцев, В. Т.**

Основы микробиологии [Электронный ресурс]: учебник для СПО/ В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. - Москва: Юрайт, 2019. - 1 on-line, 248 с.. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09469-5: Б.ц.

Имеются экземпляры в отделах: ЭБС Юрайт(1)

Дополнительные источники:

1. **Антипов, М. А.**

Оценка качества подземных вод и методы их анализа: учеб. пособие / М.А. Антипов, И.В. Заикина, Н.А. Безденежных. – Санкт-Петербург: Издательство: Проспект Науки, 2013. – 134 с.

Имеются экземпляры в отделах: ЭБС Кантиана(1).

2. **Другов, Ю. С.**

Газохроматографическая идентификация загрязнений воздуха, воды, почвы и биосред: практ. рук. / Ю.С. Другов, И.Г. Зенкевич, А.А. Родин – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: БИНОМ. Лаб. знаний Физматлит, 2005. – 752 с.

Имеются экземпляры в отделах: ЭБС Кантиана(1).

Интернет-ресурсы:

1. Сайт со справочными материала по химии – <http://www.xumuk.ru/>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – <http://elibrary.ru>

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: наличие высшего профессионального образования, соответствующее профилю специальности.

Опыт работы в организациях соответствующей профессиональной сферы, прошедших повышение квалификации в профильных организациях (не реже 1 раза в три года).

5. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляются преподавателем-руководителем практики от образовательной организации в процессе приёма отчетов, на основании оценки работы студента руководителем практики от организации, а также сдачи обучающимися зачета.

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 -Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности	-осуществлять качественный и лабораторно- качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ физико-химическими методами. -количественный анализ природных и промышленных	Наблюдение; оценка содержания отчёта студента; мониторинг и рейтинг выполнения работ

	<p>материалов физико-химическими методами анализа;</p> <p>-проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава;</p> <p>- находить причину несоответствия анализируемого объекта ГОСТам.</p>	на практике
ПК 1.2 -Выбирать оптимальные методы анализа	<p>-осуществлять качественный и количественный анализ природных и промышленных материалов химическими методами анализа;</p> <p>- проводить экспериментальные работы по аттестации методик анализа стандартных образцов;</p> <p>- осуществлять идентификацию синтезированных веществ;</p> <p>- проводить экспертизу качества продукции.</p>	
ПК 1.3 -Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа	<p>-измельчение проб;</p> <p>- перемешивание проб;</p> <p>- высушивание проб до воздушно-сухого состояния;</p> <p>- разведение проб для микробиологического анализа.</p>	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 – Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Выбор способов решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе выполнения работ производственной практики
ОК 02 – Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Осуществление поиска, анализа и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	
ОК 03 – Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Планирование и реализация собственного профессионального и личностного развития.	
ОК 04 – Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Работа в коллективе и команде, эффективное взаимодействие с коллегами, руководством, клиентами.	
ОК 05 – Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Осуществление устной и письменной коммуникации на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	
ОК 06 – Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих	Проявление гражданско-патриотической позиции, демонстрирование осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	

ценностей		
ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	
ОК 08 – Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Использование средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	
ОК 09 – Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Использование информационных технологий в профессиональной деятельности.	
ОК 10 – Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Использование профессиональной документации на государственном и иностранном языке.	
ОК 11 – Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Планирование предпринимательской деятельности в профессиональной сфере.	

5.1. Аттестация производственной практики

Аттестация производственной практики служит формой контроля освоения и проверки профессиональных знаний, общих и профессиональных компетенций, приобретенного практического опыта обучающихся в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений». Формой промежуточной аттестации по итогам производственной практики является зачет. К зачету допускаются

обучающиеся, выполнившие требования программы производственной практики и предоставившие отчет по практике.

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

(среднее профессиональное образование)

«Утверждаю»
Директор Института живых систем
д.т.н. О.О. Бабич

« 11 » марта 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПП.3.01)**

Шифр 18.02.12 специальности: Технология аналитического контроля
химических соединений
квалификация (степень) выпускника: техник


Калининград
2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Составитель: преподаватель, к.х.н., Куркова Татьяна Николаевна

Рабочая программа одобрена Учёным советом Института живых систем

Протокол № 1 от 11.032021 г.

Председатель Учёного совета  /О.О. Бабич/

Ведущий менеджер ОП ИЖС  /Е.А. Калинина/

Содержание РП производственной практики (ПП.3.01)

1. Паспорт программы производственной практики
2. Результаты освоения программы производственной практики
3. Структура и содержание программы производственной практики
4. Условия реализации программы производственной практики
5. Контроль и оценка результатов освоения программы производственной практики

1. Паспорт программы производственной практики

1.1. Область применения программы

Программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений» в части освоения основного вида профессиональной деятельности «Организация лабораторно-производственной деятельности».

1.2. Цели и задачи производственной практики – требования к результатам освоения программы практики

Программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.12 Технология аналитического контроля химических и соответствующих профессиональных компетенций.

Задачами производственной практики являются:

- обучить студентов технике современных физико-химических методов анализа в химии, методам оценки и выбора методов анализа, адекватных поставленной задаче;
- привить навыки оценки и статистической обработки данных, полученные в ходе химического анализа;
- обучить рациональному и эффективному использованию информационных технологий в решении задач химии;
- ознакомиться и соблюдать правила техники безопасности в лаборатории, при работе с измерительными приборами и вспомогательным оборудованием;
- ознакомиться с устройством измерительных приборов и правилами работы с ними.

Производственная практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций:

ОК 1 – Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 2 – Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3 – Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 4 – Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 5 – Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 6 – Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 7 – Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 8 – Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 9 – Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10 – Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке;

ОК 11 – Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 2.3 – Проводить метрологическую обработку результатов анализа

ПК 3.1 – Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другими требованиями

С целью формирования у студентов практических профессиональных умений, приобретения первоначального практического опыта, для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности, в результате прохождения производственной практики студент должен:

Иметь практический опыт:

- планирования и организации работы структурного подразделения;
- участия в анализе работы структурного подразделения;
- руководство работой структурного подразделения;
- оценки экономической эффективности производственной деятельности;

уметь:

-составлять планы размещения оборудования и осуществлять организацию рабочих мест;

-осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, качества работ, эффективного использования технологического оборудования и материалов;

-принимать и реализовывать управленческие решения;

-рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы производственного подразделения, использования основного и вспомогательного оборудования;

-мотивировать работников на решение производственных задач;

-управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками.

знать:

- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;

- принципы делового общения в коллективе;

- психологические аспекты профессиональной деятельности;

-аспекты правового обеспечения профессиональной деятельности.

1.3. Количество часов на освоение производственной практики

Всего – 114 часа.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении производственной практики – 6 часов и не более 36 академических часов в неделю.

2. Результаты освоения программы производственной практики

Результатом освоения программы производственной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Организация лабораторно-производственной деятельности», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.3	Проводить метрологическую обработку результатов анализа
ПК 3.1	Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другими требованиями
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3. Структура и примерное содержание программы производственной практики

Этапы	Количество часов
I. Подготовительный этап (знакомство с организацией – местом прохождения практики, инструктаж по технике безопасности).	8
II. Основной этап (освоение методов, выполнение задания по виду деятельности предприятия)	52
III. Заключительный этап (анализ полученных результатов, составление отчета)	48
Консультация	6
Итого	114

Подготовительный этап, включает:

Знакомство с объектом практики. Изучение организационной и функциональной структуры предприятия. Инструктаж по технике безопасности на предприятии, в лаборатории и на рабочем месте.

II. Основной этап, включает:

Освоение методов работы на современном оборудовании аналитических и научно-исследовательских лабораторий. Участия в выполнении аналитических, физико-химических, научно-исследовательских и прикладных работ в лаборатории и/или на предприятии. Выбор и обоснование технологической схемы производства, постадийное описание технологического процесса. Анализ возможных причин технологического брака. Постановка и проведение экспериментальной работы. Выполнение задания по виду деятельности предприятия.

III. Заключительный этап.

Обработка и анализ полученных результатов, подготовка отчета по практике. Подготовка презентации.

4. Условия реализации программы производственной практики

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Производственная технологическая практика организуется на базе предприятий/организаций химического профиля.

Согласно заключенным договорам предприятие/организация предоставляет материально-техническую базу для проведения производственной практики студентов.

Производственная практика также может быть организована на предприятиях и в организациях, не вошедших в данный список, но с которыми заключен договор не позднее, чем за 1 месяц до даты начала практики.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности [Электронный ресурс]: учеб. для сред. проф. образования/ Г. И. Беляков; Твер. гос. с.-х. акад. - 3-е изд., перераб. и доп.. - Москва: Юрайт, 2019. - 1 on-line, 404 с.. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 395-397. - ISBN 978-5-534-00376-5: Б.ц. Имеются экземпляры в отделах /There are copies in departments: ЭБС Юрайт(1)

2. Завертаная, Е. И. Управление качеством в области охраны труда и предупреждения профессиональных заболеваний [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Е. И. Завертаная; Тюмен. гос. ун-т. - Москва: Юрайт, 2019. - 1 on-line, 307 с.. - (Профессиональное образование).- ISBN 978-5-9916-9502-2: Б.ц. Имеются экземпляры в отделах /There are copies in departments: ЭБС Юрайт(1)

3. Карнаух, Н. Н. Охрана труда [Электронный ресурс]: учеб. для сред. проф. образования/ Н. Н. Карнаух. - Москва: Юрайт, 2019. - 1 on-line, 380 с.. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 380 (10 назв.). - ISBN 978-5-534-02527-9: Б.ц. Имеются экземпляры в отделах /There are copies in departments: ЭБС Юрайт(1)

4. Маслова, В. М. Управление персоналом [Электронный ресурс]: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ В. М. Маслова. - 4-е изд., перераб. и доп.. - Москва: Юрайт, 2019. - 1 on-line, 431 с.. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10222-2: Б.ц. Имеются экземпляры в отделах /There are copies in departments: ЭБС Юрайт(1)

5. Управление персоналом [Электронный ресурс]: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ [А. А. Литвинюк [и др.] ; под ред. А. А. Литвинюка; Рос. экон. ун-т им. Г. В. Плеханова. - 2-е изд., перераб. и доп.. - Москва: Юрайт, 2019. - 1 on-line, 498 с.. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-01594-2: Б.ц. Имеются экземпляры в отделах /There are copies in departments: ЭБС Юрайт(1)

Дополнительные источники:

1. Гайдукова, Б. М. Техника и технология лабораторных работ [Electronic resource]/ Б. М. Гайдукова, С. В. Харитонов. - 4-е изд., стер.. - Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2019. - 1 on-line, 128 с. - ISBN 978-5-8114-2145-9: Б.ц. Имеются экземпляры в отделах /There are copies in departments: ЭБС Лань(1)

2. Радкевич, Я. М. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учеб. для акад. бакалавриата : в 3 ч./ Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. - 5-е изд., перераб. и доп.. - Москва: Юрайт, 2019 - 2019. - ISBN 978-5-534-01918-6 Ч. 1: Метрология. - 1 on-line, 235 с.. - (Бакалавр. Академический курс). - Библиогр.: с. 231-235. - ISBN 978-5-534-01917-9: Б.ц. Имеются экземпляры в отделах /There are copies in departments: ЭБС Юрайт(1)

3. Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда [Электронный ресурс]: учеб. для СПО/ О. М. Родионова, Д. А. Семенов. - Москва: Юрайт, 2019. - 1 on-line, 441 с.. - (Профессиональное образование). - Вариант загл.: Охрана труда. - ISBN 978-5-534-01569-0: Б.ц. Имеются экземпляры в отделах /There are copies in departments: ЭБС Юрайт(1)

4. Маслова, В. М. Управление персоналом [Электронный ресурс]: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ В. М. Маслова. - 4-е изд., перераб. и доп.. - Москва: Юрайт, 2019. - 1 on-line, 431 с.. - (Профессиональное образование). - Лицензия до 31.12.2020. - ISBN 978-5-534-10222-2: Б.ц. Имеются экземпляры в отделах /There are copies in departments: ЭБС Юрайт(1)

5. Инновационный менеджмент [Электронный ресурс]: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ В. А. Антоненц [и др.] ; под редакцией В. А. Антонца, Б. И. Бедного. - 2-е изд., испр. и доп.. - Москва: Юрайт, 2019. - 1 on-line, 303 с.. - (Профессиональное образование). - Лицензия до 31.12.2020. - ISBN 978-5-534-10191-1: Б.ц. Имеются экземпляры в отделах /There are copies in departments: ЭБС Юрайт(1)

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: наличие высшего профессионального образования, соответствующее профилю специальности.

Опыт работы в организациях соответствующей профессиональной сферы, прошедших повышение квалификации в профильных организациях (не реже 1 раза в три года).

5. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляются преподавателем-руководителем практики от образовательной организации в процессе приёма отчетов, на основании оценки работы студента руководителем практики от организации, а также сдачи обучающимися зачета.

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.3 – Проводить метрологическую обработку результатов анализа	<ul style="list-style-type: none"> - работа с нормативной документацией; - представление результатов анализа; - обработка результатов анализа с использованием информационных технологий; - оформление документации в соответствии с требованиями отраслевых и/или международных стандартов; - проведение статистической оценки получаемых результатов и оценка основных метрологических характеристик; - оценка метрологических характеристик метода анализа. 	Наблюдение; оценка содержания отчёта студента; мониторинг и рейтинг выполнения работ на практике
ПК 3.1 – Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другими требованиями	<ul style="list-style-type: none"> - организация работы коллектива; - организация работы в соответствии с требованиями к испытательным и калибровочным лабораториям; - оценка качества выполнения методов анализа; - осуществление внутрिलाбораторного контроля; - качество работы лаборатории; - управление документацией. 	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 – Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Выбор способов решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе выполнения работ производственной практики
ОК 02 – Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Осуществление поиска, анализа и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	
ОК 03 – Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Планирование и реализация собственного профессионального и личностного развития.	
ОК 04 – Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Работа в коллективе и команде, эффективное взаимодействие с коллегами, руководством, клиентами.	
ОК 05 – Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Осуществление устной и письменной коммуникации на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	
ОК 06 – Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Проявление гражданско-патриотической позиции, демонстрирование осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	
ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	
ОК 08 – Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Использование средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	

ОК 09 – Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Использование информационных технологий в профессиональной деятельности.	
ОК 10 – Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Использование профессиональной документации на государственном и иностранном языке.	
ОК 11 – Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Планирование предпринимательской деятельности в профессиональной сфере.	

5.1. Аттестация производственной практики

Аттестация производственной практики служит формой контроля освоения и проверки профессиональных знаний, общих и профессиональных компетенций, приобретенного практического опыта обучающихся в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений». Формой промежуточной аттестации по итогам производственной практики является зачет. К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие требования программы производственной практики и предоставившие отчет по практике.

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

(среднее профессиональное образование)

«Утверждаю»

Директор Института живых систем

д.т.н. О.О. Бабич

« 11 » марта 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПП.4.01)**

Шифр 18.02.12 специальности: Технология аналитического контроля
химических соединений
квалификация (степень) выпускника: техник


Калининград
2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Составитель: преподаватель, к.х.н., Куркова Татьяна Николаевна

Рабочая программа одобрена Учёным советом Института живых систем

Протокол № 1 от 11.03 2021 г.

Председатель Учёного совета  /О.О. Бабич/

Ведущий менеджер ОП ИЖС  /Е.А. Калинина/

Содержание РП производственной практики (ПП.4.01)

1. Паспорт программы производственной практики
2. Результаты освоения программы производственной практики
3. Структура и содержание программы производственной практики
4. Условия реализации программы производственной практики
5. Контроль и оценка результатов освоения программы производственной практики

1. Паспорт программы производственной практики

1.1. Область применения программы

Программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений» в части освоения основного вида профессиональной деятельности «Выполнение работ по профессии лаборант химического анализа».

1.2. Цели и задачи производственной практики – требования к результатам освоения программы практики

Программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений» и соответствующих профессиональных компетенций.

Задачами производственной практики являются:

- обучить студентов технике современных физико-химических методов анализа в химии, методам оценки и выбора методов анализа, адекватных поставленной задаче;
- привить навыки оценки и статистической обработки данных, полученные в ходе химического анализа;
- обучить рациональному и эффективному использованию информационных технологий в решении задач химии;
- ознакомиться и соблюдать правила техники безопасности в лаборатории, при работе с измерительными приборами и вспомогательным оборудованием;
- ознакомиться с устройством измерительных приборов и правилами работы с ними.

Производственная практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций:

ОК 1 – Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 2 – Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3 – Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 4 – Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 5 – Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 6 – Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 7 – Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 8 – Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 9 – Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10 – Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке;

ОК 11 – Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 2.3 – Проводить метрологическую обработку результатов анализа

ПК 3.1 – Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другими требованиями

С целью формирования у студентов практических профессиональных умений, приобретения первоначального практического опыта, для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности, в результате прохождения производственной практики студент должен:

Иметь практический опыт:

- выбора и подготовки химической посуды приборов и лабораторного оборудования и выполнения основных лабораторных операций;

уметь:

- организовывать рабочее место;

- производить подготовку химической посуды, специального оборудования, реактивов;

- выполнять анализы по принятой методике и оформлять результаты эксперимента;

- производить расчёты, используя основные правила и законы химии;

знать:

-теоретические основы общей и аналитической химии;

-правила подготовки к работе основного и вспомогательного оборудования;

-свойства реактивов;

-требования, предъявляемые к реактивам, классификацию и маркировку реактивов;

-назначение и классификацию химической посуды;

-приемы работы на основных видах лабораторного оборудования;

-правила взвешивания на технических и аналитических весах;

-методики проведения анализов;

-правила техники безопасности при работе в лаборатории.

1.3. Количество часов на освоение производственной практики

Всего – 190 часа.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении производственной практики – 6 часов и не более 36 академических часов в неделю.

2. Результаты освоения программы производственной практики

Результатом освоения программы производственной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Выполнение работ по профессии лаборант химического анализа», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.3	Проводить метрологическую обработку результатов анализа

ПК 3.1	Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другими требованиями
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3. Структура и примерное содержание программы производственной практики

Этапы	Количество часов
<p>I. Подготовительный этап (знакомство с организацией – местом прохождения практики, инструктаж по технике безопасности):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Лабораторная посуда 3. Весы и взвешивание 	20
<p>II. Основной этап (освоение методов, выполнение задания по виду деятельности предприятия)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение физических констант 2. Отбор проб веществ 3. Приготовление растворов 4. Очистка веществ 	80

III. Заключительный этап (анализ полученных результатов, составление отчета)	80
1. Гравиметрические метод анализа	
2. Титриметрические методы анализа	
3. Обработка экспериментальных данных	
4. Технический анализ	
Консультация	10
Итого	190

Подготовительный этап, включает:

Знакомство с объектом практики. Изучение организационной и функциональной структуры предприятия. Инструктаж по технике безопасности на предприятии, в лаборатории и на рабочем месте.

II. Основной этап, включает:

Освоение методов работы на современном оборудовании аналитических и научно-исследовательских лабораторий. Участия в выполнении аналитических, физико-химических, научно-исследовательских и прикладных работ в лаборатории и/или на предприятии. Выбор и обоснование технологической схемы производства, постадийное описание технологического процесса. Анализ возможных причин технологического брака. Постановка и проведение экспериментальной работы. Выполнение задания по виду деятельности предприятия.

III. Заключительный этап.

Обработка и анализ полученных результатов, подготовка отчета по практике. Подготовка презентации.

4. Условия реализации программы производственной практики

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Производственная технологическая практика организуется на базе предприятий/организаций химического профиля.

Согласно заключенным договорам предприятие/организация предоставляет материально-техническую базу для проведения производственной практики студентов.

Производственная практика также может быть организована на предприятиях и в организациях, не вошедших в данный список, но с которыми заключен договор не позднее, чем за 1 месяц до даты начала практики.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности [Электронный ресурс]: учеб. для сред. проф. образования/ Г. И. Беляков; Твер. гос. с.-х. акад. - 3-е изд., перераб. и доп.. - Москва: Юрайт, 2019. - 1 on-line, 404 с.. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 395-397. - ISBN 978-5-534-00376-5: Б.ц. Имеются экземпляры в отделах /There are copies in departments: ЭБС Юрайт(1)

2. Борисов, А. Н. Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе [Электронный ресурс]: учебник и практикум для среднего профессионального образования/

А. Н. Борисов, И. Ю. Тихомирова; Рос. гос. пед. ун-т им. А. И. Герцена. - 2-е изд., испр. и доп.. - Москва: Юрайт, 2019. - 1 on-line, 119 с.. - (Профессиональное образование). - Вариант загл.: Расчеты в количественном анализе. - Библиогр.: с. 114-116. - ISBN 978-5-534-08850-2: Б.ц. Имеются экземпляры в отделах /There are copies in departments: ЭБС Юрайт(1)

3. Никитина, Н. Г. Аналитическая химия [Электронный ресурс]: учеб. и практикум для сред. проф. образования/ Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина ; под ред. Н. Г. Никитиной. - 4-е изд., перераб. и доп.. - Москва: Юрайт, 2019. - 1 on-line, 394 с.. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-01463-1: Б.ц. Имеются экземпляры в отделах /There are copies in departments: ЭБС Юрайт(1)

Дополнительные источники:

1. Гайдукова, Б. М. Техника и технология лабораторных работ [Electronic resource]/ Б. М. Гайдукова, С. В. Харитонов. - 4-е изд., стер.. - Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2019. - 1 on-line, 128 с. - ISBN 978-5-8114-2145-9: Б.ц. Имеются экземпляры в отделах /There are copies in departments: ЭБС Лань(1)

2. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учеб. для акад. бакалавриата : в 3 ч./ Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. - 5-е изд., перераб. и доп.. - Москва: Юрайт, 2019 - 2019. - ISBN 978-5-534-01918-6 Ч. 1: Метрология. - 1 on-line, 235 с.. - (Бакалавр. Академический курс). - Библиогр.: с. 231-235. - ISBN 978-5-534-01917-9: Б.ц. Имеются экземпляры в отделах /There are copies in departments: ЭБС Юрайт(1)

Основы автоматизации технологических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования/ А. В. Щагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов [и др.]; Нац. исслед. ун-т Моск. ин-т электрон. техники. - Москва: Юрайт, 2019. - 1 on-line, 163 с.. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 163. - ISBN 978-5-534-03848-4: Б.ц. Имеются экземпляры в отделах /There are copies in departments: ЭБС Юрайт(1)

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: наличие высшего профессионального образования, соответствующее профилю специальности.

Опыт работы в организациях соответствующей профессиональной сферы, прошедших повышение квалификации в профильных организациях (не реже 1 раза в три года).

5. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляются преподавателем-руководителем практики от образовательной организации в процессе приёма отчетов, на основании оценки работы студента руководителем практики от организации, а также сдачи обучающимися зачета.

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
---	--	---

ПК 2.3 – Проводить метрологическую обработку результатов анализа	<ul style="list-style-type: none"> - работа с нормативной документацией; - представление результатов анализа; - обработка результатов анализа с использованием информационных технологий; - оформление документации в соответствии с требованиями отраслевых и/или международных стандартов; - проведение статистической оценки получаемых результатов и оценка основных метрологических характеристик; - оценка метрологических характеристик метода анализа. 	Наблюдение; оценка содержания отчёта студента; мониторинг и рейтинг выполнения работ на практике
ПК 3.1 – Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другими требованиями	<ul style="list-style-type: none"> - организация работы коллектива; - организация работы в соответствии с требованиями к испытательным и калибровочным лабораториям; - оценка качества выполнения методов анализа; - осуществление внутрилабораторного контроля; - качество работы лаборатории; - управление документацией. 	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 – Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Выбор способов решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе выполнения работ
ОК 02 – Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Осуществление поиска, анализа и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	

ОК 03 – Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Планирование и реализация собственного профессионального и личностного развития.	производственной практики
ОК 04 – Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Работа в коллективе и команде, эффективное взаимодействие с коллегами, руководством, клиентами.	
ОК 05 – Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Осуществление устной и письменной коммуникации на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	
ОК 06 – Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Проявление гражданско-патриотической позиции, демонстрирование осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	
ОК 07 – Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	
ОК 08 – Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Использование средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	
ОК 09 – Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Использование информационных технологий в профессиональной деятельности.	
ОК 10 – Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Использование профессиональной документации на государственном и иностранном языке.	
ОК 11 – Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Планирование предпринимательской деятельности в профессиональной сфере.	

5.1. Аттестация производственной практики

Аттестация производственной практики служит формой контроля освоения и проверки профессиональных знаний, общих и профессиональных компетенций, приобретенного практического опыта обучающихся в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального

образования по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений». Formой промежуточной аттестации по итогам производственной практики является зачет. К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие требования программы производственной практики и предоставившие отчет по практике.

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

(среднее профессиональное образование)

«Утверждаю»

Директор Института живых систем

д.т.н. О.О. Бабич

« 11 » марта 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ) ПРАКТИКА (ПДП)

Шифр 18.02.12 специальности: Технология аналитического контроля
химических соединений

квалификация (степень) выпускника: техник

Калининград

2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Составитель: преподаватель, к.х.н., Куркова Татьяна Николаевна

Рабочая программа одобрена Учёным советом Института живых систем

Протокол № 1 от 11.03 2021 г.

Председатель Учёного совета  /О.О. Бабич/

Ведущий менеджер ОП ИЖС  /Е.А. Калинина/

Содержание РП производственной (преддипломной) практики (ПДП)

1. Паспорт программы производственной (преддипломной) практики
2. Результаты освоения программы производственной (преддипломной) практики
3. Структура и содержание программы производственной (преддипломной) практики
4. Условия реализации программы производственной (преддипломной) практики
5. Контроль и оценка результатов освоения программы производственной (преддипломной) практики

1. Паспорт программы производственной (преддипломной) практики

1.1. Область применения программы

Программа производственной (преддипломной) практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений» в части освоения основного вида профессиональной деятельности «Выполнение работ по профессии лаборант химического анализа».

1.2. Цели и задачи производственной (преддипломной) практики – требования к результатам освоения программы практики

Программа производственной (преддипломной) практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений» и соответствующих профессиональных компетенций.

Целью освоения производственной (преддипломной) практики является подготовка выпускников к выполнению и решению профессиональных задач в области контроля состава и свойств материалов с использованием химических и физико-химических методов анализа.

Задачами производственной (преддипломной) практики являются закрепление и совершенствование приобретенного в процессе обучения опыта практической деятельности обучающихся.

Производственная (преддипломная) практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций:

ОК 1 – Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 2 – Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 3 – Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 4 – Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 5 – Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 6 – Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей

ОК 7 – Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 8 – Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 9 – Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК-10 – Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

ОК-11 – Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

ПК-1.1 – Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.

ПК-1.2 – Выбирать оптимальные методы анализа.

ПК-1.3 – Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа.

ПК-1.4 – Работа с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.

ПК-2.1 – Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий.

ПК-2.2 – Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами.

ПК-2.3 – Проводить метрологическую обработку результатов анализа.

ПК-3.1 – Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другими требованиями.

ПК-3.2 – Организовывать безопасные условия процессов и производства.

ПК-3.3 – Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы.

ПКС-1.1 – Формировать заявки на химические реактивы, стандартные образцы, паспорта и сертификаты качества реактивов и стандартных образцов для выполнения химических анализов воды.

ПКС-1.2 – Проводить проверки пригодности химических реактивов, химической посуды, средств индивидуальной химической защиты.

В результате прохождения производственной практики (преддипломной) в рамках каждого профессионального модуля обучающихся должен приобрести практический опыт работы:

- обслуживания и эксплуатации оборудования химико-аналитических лабораторий;
- подготовки реагентов и материалов;
- приготовления растворов различных концентраций;
- проведения качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ химическими методами;
- проведения качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ физико-химическими методами;
- проведения обработки результатов анализ с использованием аппаратнопрограммных комплексов;
- работы с химическими веществами и оборудованием с соблюдением техники безопасности и экологической безопасности.

1.3. Количество часов на освоение производственной (преддипломной) практики

Всего – 144 часа.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении производственной (преддипломной) практики – 6 часов и не более 36 академических часов в неделю.

2. Результаты освоения программы производственной (преддипломной) практики

Результатом освоения программы производственной (преддипломной) практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Выполнение работ по профессии лаборант химического анализа», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК-1.1	Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.
ПК-1.2	Выбирать оптимальные методы анализа.
ПК-1.3	Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа.
ПК-1.4	Работа с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.
ПК-2.2	Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами.
ПК-2.3	Проводить метрологическую обработку результатов анализа.
ПК-3.1	Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другими требованиями.
ПК-3.2	Организовывать безопасные условия процессов и производства.
ПК-3.3	Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы.
ПКС-1.1	Формировать заявки на химические реактивы, стандартные образцы, паспорта и сертификаты качества реактивов и стандартных образцов для выполнения химических анализов воды.
ПКС-1.2	Проводить проверки пригодности химических реагентов, химической посуды, средств индивидуальной химической защиты.
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3. Структура и примерное содержание программы производственной (преддипломной) практики

Этапы	Количество часов
I. Подготовительный этап (знакомство с организацией – местом прохождения практики, инструктаж по технике безопасности)	24
II. Основной этап (освоение методов, выполнение задания по виду деятельности предприятия)	60
III. Заключительный этап (анализ полученных результатов, составление отчета)	60
Итого	144

Подготовительный этап, включает:

Знакомство с объектом практики. Изучение организационной и функциональной структуры предприятия. Инструктаж по технике безопасности на предприятии, в лаборатории и на рабочем месте.

II. Основной этап, включает:

Освоение методов работы на современном оборудовании аналитических и научно-исследовательских лабораторий. Участия в выполнении аналитических, физико-химических, научно-исследовательских и прикладных работ в лаборатории и/или на предприятии. Выбор и обоснование технологической схемы производства, постадийное описание технологического процесса. Анализ возможных причин технологического брака. Постановка и проведение экспериментальной работы. Выполнение задания по виду деятельности предприятия.

III. Заключительный этап.

Обработка и анализ полученных результатов, подготовка отчета по практике. Подготовка презентации.

4. Условия реализации программы производственной (преддипломной) практики

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Производственная (преддипломная) практика организуется на базе предприятий/организаций химического профиля.

Согласно заключенным договорам предприятие/организация предоставляет материально-техническую базу для проведения производственной практики студентов.

Производственная (преддипломная) практика также может быть организована на предприятиях и в организациях, не вошедших в данный список, но с которыми заключен договор не позднее, чем за 1 месяц до даты начала практики.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности [Электронный ресурс]: учеб. для сред. проф. образования/ Г. И. Беляков; Твер. гос. с.-х. акад. - 3-е изд., перераб. и доп.. - Москва: Юрайт, 2019. - 1 on-line, 404 с.. - (Профессиональное образование). - Библиогр.:

с. 395-397. - ISBN 978-5-534-00376-5: Б.ц. Имеются экземпляры в отделах /There are copies in departments: ЭБС Юрайт(1)

2. Борисов, А. Н. Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе [Электронный ресурс]: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ А. Н. Борисов, И. Ю. Тихомирова; Рос. гос. пед. ун-т им. А. И. Герцена. - 2-е изд., испр. и доп.. - Москва: Юрайт, 2019. - 1 on-line, 119 с.. - (Профессиональное образование). - Вариант загл.: Расчеты в количественном анализе. - Библиогр.: с. 114-116. - ISBN 978-5-534-08850-2: Б.ц. Имеются экземпляры в отделах /There are copies in departments: ЭБС Юрайт(1)

3. Никитина, Н. Г. Аналитическая химия [Электронный ресурс]: учеб. и практикум для сред. проф. образования/ Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина ; под ред. Н. Г. Никитиной. - 4-е изд., перераб. и доп.. - Москва: Юрайт, 2019. - 1 on-line, 394 с.. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-01463-1: Б.ц. Имеются экземпляры в отделах /There are copies in departments: ЭБС Юрайт(1)

Дополнительные источники:

1. Гайдукова, Б. М. Техника и технология лабораторных работ [Electronic resource]/ Б. М. Гайдукова, С. В. Харитонов. - 4-е изд., стер.. - Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2019. - 1 on-line, 128 с. - ISBN 978-5-8114-2145-9: Б.ц. Имеются экземпляры в отделах /There are copies in departments: ЭБС Лань(1)

2. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учеб. для акад. бакалавриата : в 3 ч./ Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. - 5-е изд., перераб. и доп.. - Москва: Юрайт, 2019 - 2019. - ISBN 978-5-534-01918-6 Ч. 1: Метрология. - 1 on-line, 235 с.. - (Бакалавр. Академический курс). - Библиогр.: с. 231-235. - ISBN 978-5-534-01917-9: Б.ц. Имеются экземпляры в отделах /There are copies in departments: ЭБС Юрайт(1)

Основы автоматизации технологических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования/ А. В. Щагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов [и др.]; Нац. исслед. ун-т Моск. ин-т электрон. техники. - Москва: Юрайт, 2019. - 1 on-line, 163 с.. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 163. - ISBN 978-5-534-03848-4: Б.ц. Имеются экземпляры в отделах /There are copies in departments: ЭБС Юрайт(1)

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: наличие высшего профессионального образования, соответствующее профилю специальности.

Опыт работы в организациях соответствующей профессиональной сферы, прошедших повышение квалификации в профильных организациях (не реже 1 раза в три года).

5. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляются преподавателем-руководителем практики от образовательной организации в процессе приёма отчетов, на основании оценки работы студента руководителем практики от организации, а также сдачи обучающимися зачета.

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК-1.1 Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.	<ul style="list-style-type: none"> -осуществлять качественный и лабораторно-качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ физико-химическими методами. -количественный анализ природных и промышленных материалов физико-химическими методами анализа; -проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава; - находить причину несоответствия анализируемого объекта ГОСТам. 	Наблюдение; оценка содержания отчёта студента; мониторинг и рейтинг выполнения работ на практике
ПК-1.2 Выбирать оптимальные методы анализа.	<ul style="list-style-type: none"> -осуществлять качественный и количественный анализ природных и промышленных материалов химическими методами анализа; - проводить экспериментальные работы по аттестации методик анализа стандартных образцов; - осуществлять идентификацию синтезированных веществ; - проводить экспертизу качества продукции. 	
ПК-1.3 Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа.	<ul style="list-style-type: none"> -измельчение проб; - перемешивание проб; - высушивание проб до воздушно-сухого состояния; -разведение проб для микробиологического анализа. 	
ПК-1.4 Работа с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.	Подготовка реагентов, материалов и растворов, необходимых для анализа с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности	
ПК-2.2 Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами.	Правильность и точность выполнения качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами	Наблюдение; оценка содержания отчёта студента; мониторинг и рейтинг выполнения работ на практике
ПК-2.3 Проводить метрологическую обработку результатов анализа.	<ul style="list-style-type: none"> - работа с нормативной документацией; - представление результатов анализа; - обработка результатов анализа с использованием информационных технологий; -оформление документации в соответствии с требованиями отраслевых и/или международных стандартов; - проведение статистической оценки получаемых результатов и оценка основных метрологических характеристик; 	Наблюдение; оценка содержания отчёта студента; мониторинг и рейтинг выполнения работ на практике

	- оценка метрологических характеристик метода анализа.	
ПК 3.1 Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другими требованиями	- организация работы коллектива; -организация работы в соответствии с требованиями к испытательным и калибровочным лабораториям; -оценка качества выполнения методов анализа; -осуществление внутрिलाбораторного контроля; - качество работы лаборатории; - управление документацией.	Наблюдение; оценка содержания отчёта студента; мониторинг и рейтинг выполнения работ на практике
ПК-3.2 Организовывать безопасные условия процессов и производства.	-демонстрировать умения планировать и организовывать работу персонала производственных подразделений; -демонстрировать умения анализировать производственную деятельность подразделения; -демонстрировать умения контролировать и выполнять правила техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка;	
ПК-3.3 Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы.	-демонстрировать умения участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения; -демонстрировать знания механизмов ценообразования на продукцию (услуги), форм оплаты труда в современных условиях; -демонстрировать знания экономики, организации труда и организации производства; -демонстрировать знания порядка тарификации работ и рабочих; -демонстрировать знания норм и расценок на работы, порядок их пересмотра; -демонстрировать знания оценки эффективности работы лаборатории.	
ПКС-1.1 Формировать заявки на химические реактивы, стандартные образцы, паспорта и сертификаты качества реактивов и стандартных образцов для выполнения химических анализов воды.	Оценивание процесса выполнения работ с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.	

ПКС-1.2 Проводить проверки пригодности химических реагентов, химической посуды, средств индивидуальной химической защиты.	Оценивание процесса выполнения работ с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.	Наблюдение; оценка содержания отчёта студента; мониторинг и рейтинг выполнения работ на практике
---	---	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 – Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Выбор способов решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе выполнения работ производственной практики
ОК 02 – Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Осуществление поиска, анализа и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	
ОК 03 – Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Планирование и реализация собственного профессионального и личностного развития.	
ОК 04 – Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Работа в коллективе и команде, эффективное взаимодействие с коллегами, руководством, клиентами.	
ОК 05 – Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Осуществление устной и письменной коммуникации на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	
ОК 06 – Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Проявление гражданско-патриотической позиции, демонстрирование осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	
ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,	Содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно	

эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	действовать в чрезвычайных ситуациях.	
ОК 08 – Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Использование средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	
ОК 09 – Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Использование информационных технологий в профессиональной деятельности.	
ОК 10 – Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Использование профессиональной документации на государственном и иностранном языке.	
ОК 11 – Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Планирование предпринимательской деятельности в профессиональной сфере.	

5.1. Аттестация производственной практики

Аттестация производственной практики служит формой контроля освоения и проверки профессиональных знаний, общих и профессиональных компетенций, приобретенного практического опыта обучающихся в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений». Формой промежуточной аттестации по итогам производственной практики является зачет. К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие требования программы производственной практики и предоставившие отчет по практике.

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

(среднее профессиональное образование)

«Утверждаю»
Директор Института живых систем
д.т.н. О.О. Бабич

« 11 » марта 2021 г.



**Рабочая программа
учебной практики (УП.1.01)**

**Шифр 18.02.12 специальности: Технология аналитического контроля
химических соединений
квалификация (степень) выпускника: техник**


Калининград
2021

Лист согласования

Составитель: преподаватель Илюшкина Елена Константиновна

Рабочая программа одобрена Учёным советом Института живых систем

Протокол № 1 от 11.032021 г.

Председатель Учёного совета  /О.О. Бабич/

Ведущий менеджер ОП ИЖС  /Е.А. Калинина/

Содержание РП учебной практики (УП.1.01)

- 1. Паспорт программы учебной практики**
- 2. Результаты освоения программы учебной практики**
- 3. Структура и содержание программы учебной практики**
- 4. Условия реализации программы учебной практики**
- 5. Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики**

1. Паспорт программы учебной практики

1.1. Область применения программы

Программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений» в части освоения основного вида профессиональной деятельности «Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов».

1.2. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения программы практики

Учебная практика по специальности направлена на формирование у обучающихся умений, общих и профессиональных компетенций, приобретение первоначального практического опыта, освоение современных производственных процессов, адаптацию обучающихся к конкретным условиям деятельности организаций различных организационно-правовых форм и реализуется в рамках профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена.

Целями освоения учебной практики является подготовка выпускников выполнению и решению профессиональных задач в области контроля состава и свойств материалов с использованием химических и физико-химических методов анализа

Учебная практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций:

ОК 1 – Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 2 – Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3 – Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 4 – Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 5 – Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 6 – Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 7 – Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 8 – Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 9 – Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10 – Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке;

ОК 11 – Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 1.4 – Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности

ПК 2.1 – Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий

ПК 2.2 – Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами

С целью формирования у студентов практических профессиональных умений, приобретения первоначального практического опыта, для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности, в результате прохождения учебной практики, реализуемой в рамках профессиональных модулей ППССЗ СПО по каждому из видов профессиональной деятельности студент должен:

Иметь практический опыт:

- подготовки пробы к анализам;
- установление градуированной характеристики для физико-химических методов анализа;
- выполнения измерений в соответствии с методикой.

уметь:

- выполнять анализы в соответствии с нормативной документацией;
- выбирать метод анализа согласно нормативной документации;
- выполнять важнейшие аналитические и микробиологические операции;
- определять физические свойства веществ;
- определять химические показатели веществ;
- снимать показания с приборов

знать:

- назначение, классификацию, требования к химико-аналитическим лабораториям;
- назначение, виды, способы и технику выполнения проб отбора;
- требования предъявляемые к качеству проб;
- устройство оборудования для отбора проб;
- правила учета проб и оформления соответствующей документации;
- основные лабораторные операции;
- контроль качества анализов;
- технологии проведения качественного, количественного анализа веществ химическими и физико-химическими методами;
- правила эксплуатации приборов и установок;
- основы выбора методики произведения анализа;
- основы метрологии.

1.3. Количество часов на освоение и место проведение программы учебной практики

Всего – **216** часов.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении учебной практики – 6 часов и не более 36 академических часов в неделю.

Учебная практика проводится в лабораториях аналитической химии ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта.

2. Результаты освоения программы учебной практики

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Основы аналитической химии и физико-химических методов анализа», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.4	Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности
ПК 2.1	Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий
ПК 2.2	Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3. Структура и содержание программы учебной практики

№ п/п	Разделы (этапы) учебной практики	Кол-во часов	Виды производственных работ
1.	Методы расчета содержания определяемого вещества в химическом и физико-химическом анализе.	48	Работать с различными способами определения концентрации определяемого компонента. Производить расчеты концентрации определяемого вещества с помощью калибровочного графика. Соблюдать методики расчетов в аналитическом контроле. Проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик.
2.	Правила отбора проб при проведении анализов в аналитических лабораториях.	36	Соблюдать правила отбора и приготовления проб для химического анализа. Уметь подготавливать пробы для выполнения аналитического контроля.
3.	Правила эксплуатации оборудования, используемого для выполнения анализа; правила обработки результатов с использованием информационных технологий	54	Работать на устройствах, соблюдая методику измерения: Фотоэлектроколориметрах, иономере, полярографе, кондуктометре, рефрактометре.
4.	Анализ проб с применением химических и физико-химических методов анализа.	54	Соблюдать технику безопасности при фотометрических измерениях. Производить расчеты концентрации определяемого вещества с

			помощью калибровочного графика при проведении определений на фотоколориметрах. Подбирать электроды в соответствии с данным определением. Работать на иономере с ионоселективными электродами.
5.	Организация безопасной работы труда	20	Соблюдать правила производственной санитарии и противопожарной безопасности.
	Консультация	4	
	ИТОГО:	216	

4. Условия реализации программы учебной практики

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

В период прохождения учебной практики на обучающихся распространяются требования охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в институте, а также трудовое законодательство в части государственного социального страхования. Руководство учебной практикой осуществляется руководителем от института.

Обязанности руководителя практики от института:

- разработать тематику заданий для студентов;
- формировать группы в случае применения групповых форм проведения практики;
- проводить индивидуальные или групповые консультации в ходе практики;
- участвовать в проведении собрания с обучающимися по вопросам организации учебной практики;
- ознакомить обучающихся с программой практики;
- ознакомить обучающихся с целями и задачами практики, содержанием рабочей программы;
- составлять график работы в соответствии с программой практики;
- организовывать проведение инструктажа по технике безопасности для обучающихся;

- сопровождать обучающихся при распределении на рабочие места и осуществлять контроль за соблюдением условий для выполнения обучающимися программы практики, графика работы;
- регулярно следить за дисциплиной и выполнением правил внутреннего распорядка обучающимися;
- оказывать практическую помощь обучающимся при отработке профессиональных навыков и умений;
- контролировать уровень освоения обучающимися наиболее сложных манипуляций и методик;
- по окончании практики проверить отчеты обучающихся о прохождении практики;
- проводить аттестацию обучающихся по итогам практики.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Ищенко, А.А.

Аналитическая химия и физико-химические методы анализа [Электронный ресурс]: в 2 т./ под ред. А. А. Ищенко. - 3-е изд., стер.. - Москва: Академия, 2014 - 2014. - Лицензия до 31.12.2021 г.. - ISBN 978-5-4468-1314-8Т. 1/ [Ю. М. Глубоков [и др.]. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM), 351, [1] с.: ил., табл.. - (Высшее образование - бакалавриат). - Библиогр. в конце гл..

Имеются экземпляры в отделах:

всего 2: ЭБС Кантиана(1), ч.з.N1(1)

2. Никитина, Н. Г.

Аналитическая химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина ; под редакцией Н. Г. Никитиной. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 394 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01463-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469423> (дата обращения: 29.07.2021).

Имеются экземпляры в отделах: ЭБС Кантиана(1)

3. Борисов, А. Н.

Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Н. Борисов, И. Ю. Тихомирова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13828-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471137> (дата обращения: 29.07.2021).

Имеются экземпляры в отделах: ЭБС Кантиана(1)

4. Васюкова, А. Т.

Аналитическая химия : учебник / Н.И. Мовчан, Р.Г. Романова, Т.С. Горбунова [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 394 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/12562. - ISBN 978-5-16-009311-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1693697> (дата обращения: 21.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

Имеются экземпляры в отделах: ЭБС ZNANIUM.COM (1)

5. **Валова (Копылова), В. Д.**

Аналитическая химия и физико-химические методы анализа : практикум / В. Д. Валова (Копылова), Е. И. Паршина. - 2-е изд., стер. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 198 с. - ISBN 978-5-394-03528-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1092964> (дата обращения: 18.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

Имеются экземпляры в отделах: ЭБС ZNANIUM.COM (1)

6. **Александрова, Э. А.**

Аналитическая химия. Теоретические основы и лабораторный практикум. В 2 кн. Кн. 2. Физико-химические методы анализа : практикум / Александрова Э. А., Гайдукова Н. Г. - Москва : КолосС, 2013. (Учебники и учебные пособия для студентов высших учеб. заведений) - ISBN 978-5-9532-0742-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953207423.html> (дата обращения: 21.04.2022). - Режим доступа : по подписке.

Имеются экземпляры в отделах: ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА" (1)

Дополнительная литература

1. **Белюстин, А. А.**

Потенциометрия: физико-химические основы и применения: учеб. пособие для вузов/ А. А. Белюстин. - Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2015. - 333 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Предм. указ.: с. 321-327.

Имеются экземпляры в отделах: ч.з.N1(1)

2. **Валова (Копылова), В. Д.**

Физико-химические методы анализа : практикум / В. Д. Валова (Копылова), Л. Т. Абесадзе. — 2-е изд., стер. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 220 с. - ISBN 978-5-394-03534-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1092950> (дата обращения: 21.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

Имеются экземпляры в отделах: ЭБС ZNANIUM.COM (1)

3. **Тимакова, Е. В.**

Физическая химия. Электрохимические системы : учебное пособие / Е. В. Тимакова, А. А. Казакова. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2020. -

116 с. - ISBN 978-5-7782-4237-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1869091> (дата обращения: 19.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

Имеются экземпляры в отделах: ЭБС ZNANIUM.COM (1)

4. Слитиков, П. В.

Применение методов хроматографии в аналитической химии :

Метод. указания к выполнению лабораторных работ по курсу "Аналитическая химия" / П. В. Слитиков, Ж. Н. Каблучая, В. Н. Горячева, И. В. Татьяна. - Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2007. - 40 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :

https://www.studentlibrary.ru/book/bauman_0328.html (дата обращения: 21.04.2022). - Режим доступа : по подписке.

Имеются экземпляры в отделах: ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА" (1)

Интернет-ресурсы:

1. Приготовление растворов, URL: <http://www.alhimik.ru>
2. Аналитическая химия <http://www.novedu.chat.ru/>

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: наличие высшего профессионального образования, соответствующее профилю специальности.

Опыт работы в организациях соответствующей профессиональной сферы, прошедших повышение квалификации в профильных организациях (не реже 1 раза в три года).

5. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляются преподавателем-руководителем практики в процессе приёма отчетов, а также сдачи обучающимися зачета.

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.4 –Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых	- осуществлять грамотный подход к выбору требуемых для анализа реактивов; - проводить оценку качества реактива;	Наблюдение; оценка содержания отчёта студента;

норм и экологической безопасности	- знать основные правила работы с химическими веществами и растворами в аналитической лаборатории.	мониторинг и рейтинг выполнения работ на практике
ПК 2.1 –Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий	- знать устройство используемого лабораторного оборудования; - знать основные особенности эксплуатации лабораторного оборудования; - уметь строить градуировочные графики для работы на спектрофотометрических приборах.	
ПК 2.2 – Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами	- проводить качественное и количественное определение содержания неорганических и органических веществ в пробе в аналитической лаборатории	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 – Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Выбор способов решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе выполнения
ОК 02 – Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач	Осуществление поиска, анализа и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач	

профессиональной деятельности	профессиональной деятельности.	работ учебной практики
ОК 03 – Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Планирование и реализация собственного профессионального и личностного развития.	
ОК 04 – Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Работа в коллективе и команде, эффективное взаимодействие с коллегами, руководством, клиентами.	
ОК 05 – Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Осуществление устной и письменной коммуникации на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	
ОК 06 – Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Проявление гражданско-патриотической позиции, демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	
ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	
ОК 08 – Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Использование средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	
ОК 09 – Использовать информационные технологии	Использование информационных технологий	

профессиональной деятельности	профессиональной деятельности.	
ОК 10 – Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Использование профессиональной документации на государственном и иностранном языке.	
ОК 11 – Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Планирование предпринимательской деятельности в профессиональной сфере.	

5.1. Аттестация учебной практики

Аттестация учебной практики служит формой контроля освоения и проверки профессиональных знаний, общих и профессиональных компетенций, приобретенного практического опыта обучающихся в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений». Формой промежуточной аттестации по итогам учебной практики является зачет. К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие требования программы учебной практики и предоставившие отчет по практике.

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

(среднее профессиональное образование)

«Утверждаю»

Директор Института живых систем

д.т.н. О.О. Бабич

« 11 » марта 2021 г.



**Рабочая программа
учебной практики (УП.2.01)**

**Шифр 18.02.12 специальности: Технология аналитического контроля
химических соединений
квалификация (степень) выпускника: техник**


Калининград
2021

Лист согласования

Составитель: преподаватель Илюшкина Елена Константиновна

Рабочая программа одобрена Учёным советом Института живых систем

Протокол № 1 от 11.03 2021 г.

Председатель Учёного совета  /О.О. Бабич/

Ведущий менеджер ОП ИЖС  /Е.А. Калинина/

Содержание РП учебной практики (УП.2.01)

- 1. Паспорт программы учебной практики**
- 2. Результаты освоения программы учебной практики**
- 3. Структура и содержание программы учебной практики**
- 4. Условия реализации программы учебной практики**
- 5. Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики**

1. Паспорт программы учебной практики

1.1. Область применения программы

Программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений» в части освоения основного вида профессиональной деятельности «Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа».

1.2. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения программы практики

Учебная практика по специальности направлена на формирование у обучающихся умений, общих и профессиональных компетенций, приобретение первоначального практического опыта, освоение современных производственных процессов, адаптацию обучающихся к конкретным условиям деятельности организаций различных организационно-правовых форм и реализуется в рамках профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена.

Целями освоения учебной практики является подготовка выпускников выполнению и решению профессиональных задач в области контроля состава и свойств материалов с использованием химических и физико-химических методов анализа

Учебная практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций:

ОК 1 – Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 2 – Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3 – Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 4 – Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 5 – Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 6 – Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 7 – Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 8 – Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 9 – Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10 – Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке;

ОК 11 – Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 1.1 – Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности

ПК 1.2 – Выбирать оптимальные методы анализа

ПК 1.3 – Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа

С целью формирования у студентов практических профессиональных умений, приобретения первоначального практического опыта, для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности, в результате прохождения учебной практики, реализуемой в рамках профессиональных модулей ППССЗ СПО по каждому из видов профессиональной деятельности студент должен:

Иметь практический опыт:

- подготовки пробы к анализам;
- установление градуированной характеристики для физико-химических методов анализа;
- выполнения измерений в соответствии с методикой;
- посева, культивирования аэробов и анаэробов;
- исследования выросших культур.

уметь:

- выполнять анализы в соответствии с нормативной документацией;
- выбирать метод анализа согласно нормативной документации;
- выполнять важнейшие аналитические и микробиологические операции;
- определять физические свойства веществ;
- определять химические показатели веществ;
- определять микробиологические показатели продукции;

- снимать показания с приборов

знать:

- назначение, классификацию, требования к химико-аналитическим лабораториям;
- назначение, виды, способы и технику выполнения проб отбора;
- требования предъявляемые к качеству проб;
- устройство оборудования для отбора проб;
- правила учета проб и оформления соответствующей документации;
- основные лабораторные операции;
- контроль качества анализов;
- показатели качества продукции;
- нормативную документацию на выполнение анализа химическими и физико-химическими и микробиологическими методами;
- технологию проведения качественного, количественного анализа веществ химическими и физико-химическими методами;
- технологию проведения микробиологического анализа;
- правила эксплуатации приборов и установок;
- основы выбора методики производства анализа;
- основы метрологии.

1.3. Количество часов на освоение и место проведение программы учебной практики

Всего – **148** часов.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении учебной практики – 6 часов и не более 36 академических часов в неделю.

Учебная практика проводится в лабораториях микробиологии и биотехнологий, аналитической химии ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта.

2. Результаты освоения программы учебной практики

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов

анализа», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности
ПК 1.2	Выбирать оптимальные методы анализа
ПК 1.3	Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3. Структура и содержание программы учебной практики

№ п/п	Разделы (этапы) учебной практики	Кол-во часов	Виды производственных работ
1.	Методы расчета содержания определяемого вещества в химическом и физико-химическом анализе.	36	Работать с различными способами определения концентрации определяемого компонента. Производить расчеты концентрации определяемого вещества с помощью калибровочного графика. Соблюдать методики расчетов в аналитическом контроле. Проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик.
2.	Правила отбора проб. Подготовка проб природных и промышленных материалов в лабораторном анализе.	34	Соблюдать правила отбора и приготовления проб для химического анализа. Уметь подготавливать пробы для выполнения аналитического контроля.
3.	Правила эксплуатации оборудования, используемого для выполнения анализа; правила обработки результатов с использованием информационных технологий	24	Работать на устройствах, соблюдая методику измерения: Фотоэлектроколориметрах, иономере, полярографе, кондуктометре, рефрактометре.
4.	Анализ природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов	30	Соблюдать технику безопасности при фотометрических измерениях. Производить расчеты концентрации определяемого вещества с

	анализа.		помощью калибровочного графика при проведении определений на фотоколориметрах. Подбирать электроды в соответствии с данным определением. Работать на иономере с ионоселективными электродами.
5.	Организация безопасной работы труда	20	Соблюдать правила производственной санитарии и противопожарной безопасности.
	Консультация	4	
	ИТОГО:	148	

4. Условия реализации программы учебной практики

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

В период прохождения учебной практики на обучающихся распространяются требования охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в институте, а также трудовое законодательство в части государственного социального страхования. Руководство учебной практикой осуществляется руководителем от института.

Обязанности руководителя практики от института:

- разработать тематику заданий для студентов;
- формировать группы в случае применения групповых форм проведения практики;
- проводить индивидуальные или групповые консультации в ходе практики;
- участвовать в проведении собрания с обучающимися по вопросам организации учебной практики;
- ознакомить обучающихся с программой практики;
- ознакомить обучающихся с целями и задачами практики, содержанием рабочей программы;
- составлять график работы в соответствии с программой практики;
- организовывать проведение инструктажа по технике безопасности для обучающихся;

- сопровождать обучающихся при распределении на рабочие места и осуществлять контроль за соблюдением условий для выполнения обучающимися программы практики, графика работы;
 - регулярно следить за дисциплиной и выполнением правил внутреннего распорядка обучающимися;
 - оказывать практическую помощь обучающимся при отработке профессиональных навыков и умений;
 - контролировать уровень освоения обучающимися наиболее сложных манипуляций и методик;
 - по окончании практики проверить отчеты обучающихся о прохождении практики;
 - проводить аттестацию обучающихся по итогам практики.
- Лаборатория микробиологии и биотехнологий для проведения лабораторных работ оборудована монокулярными микроскопами Альтами 107 – 15 шт.; микроскоп Micros MC-20 бинокулярный – 8 шт.; микроскоп тринокулярный люминесцентный Альтами; Автоматический анализатор ТЕМРО для количественного учета микроорганизмов в пищевых продуктах и сырье; Анализатор автоматический бактериологический VITEK 2 COMPACT 30 WHIT 27570; бокс бактериальной воздушной среды БАВп-01-"Ламинар-С"-1.2 класса биозащиты – 2 шт.; Прибор экологического контроля "Биотокс-10М", рН-метры; Стерилизатор паровой СП ВА-75-01НН, автоматический, 75л – 2 шт.; Спектрофотометры КФК-3КМ; стерилизаторы петель; счетчики колоний, термостаты программируемые; шейкеры; холодильник – 2 шт.; центрифуги; сушильный шкаф UNB 200 MEMMERT; Аквадистиллятор ДЭ-4; облучатели; весы аналитические; весы лабораторные; Прибор вакуумного фильтрования для фильтрации проб воды питьевого назначения; влагомер почвенный. Компьютер сопряженный с автоматическим анализатором ТЕМРО для количественного учета микроорганизмов в пищевых продуктах и сырье (инв. номер: ПЗ40000493.4419.4а; MicrosoftWindows XP SP1, Tempo, QI0760 TempoFilerMaintenance.), компьютер сопряженный с автоматическим анализатором ТЕМРО для количественного учета микроорганизмов в пищевых продуктах и сырье (инв. номер: ПЗ40000493.4419.4а; MicrosoftWindows XP SP1, Tempo), компьютер, сопряженный с анализатором автоматическим бактериологическим VITEK 2 COMPACT 30 WHIT 27570 (инв. номер 400097).

4.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Ищенко, А.А.

Аналитическая химия и физико-химические методы анализа [Электронный ресурс]: в 2 т./ под ред. А. А. Ищенко. - 3-е изд., стер. - Москва: Академия, 2014 - 2014. - Лицензия до 31.12.2021 г. - ISBN 978-5-4468-1314-8Т. 1/ [Ю. М. Глубоков [и др.]. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM), 351, [1] с.: ил., табл. - (Высшее образование - бакалавриат). - Библиогр. в конце гл..

Имеются экземпляры в отделах:
всего 2: ЭБС Кантиана(1), ч.з.N1(1)

2. **Никитина, Н. Г.**

Аналитическая химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина ; под редакцией Н. Г. Никитиной. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 394 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01463-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469423> (дата обращения: 29.07.2021).

Имеются экземпляры в отделах: ЭБС Кантиана(1)

3. **Борисов, А. Н.**

Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Н. Борисов, И. Ю. Тихомирова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13828-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471137> (дата обращения: 29.07.2021).

Имеются экземпляры в отделах: ЭБС Кантиана(1)

4. **Васюкова, А. Т.**

Аналитическая химия : учебник / Н.И. Мовчан, Р.Г. Романова, Т.С. Горбунова [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 394 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/12562. - ISBN 978-5-16-009311-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1693697> (дата обращения: 21.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

Имеются экземпляры в отделах: ЭБС ZNANIUM.COM (1)

5. **Валова (Копылова), В. Д.**

Аналитическая химия и физико-химические методы анализа : практикум / В. Д. Валова (Копылова), Е. И. Паршина. - 2-е изд., стер. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 198 с. - ISBN 978-5-394-03528-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1092964> (дата обращения: 18.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

Имеются экземпляры в отделах: ЭБС ZNANIUM.COM (1)

6. **Александрова, Э. А.**

Аналитическая химия. Теоретические основы и лабораторный практикум. В 2 кн. Кн. 2. Физико-химические методы анализа :

практикум / Александрова Э. А., Гайдукова Н. Г. - Москва : КолосС, 2013. (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений) - ISBN 978-5-9532-0742-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953207423.html> (дата обращения: 21.04.2022). - Режим доступа : по подписке.

Имеются экземпляры в отделах: ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА" (1)

Дополнительная литература

1. Белюстин, А. А.

Потенциометрия: физико-химические основы и применения: учеб. пособие для вузов/ А. А. Белюстин. - Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2015. - 333 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Предм. указ.: с. 321-327.

Имеются экземпляры в отделах: ч.з.N1(1)

2. Валова (Копылова), В. Д.

Физико-химические методы анализа : практикум / В. Д. Валова (Копылова), Л. Т. Абесадзе. — 2-е изд., стер. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 220 с. - ISBN 978-5-394-03534-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1092950> (дата обращения: 21.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

Имеются экземпляры в отделах: ЭБС ZNANIUM.COM (1)

3. Тимакова, Е. В.

Физическая химия. Электрохимические системы : учебное пособие / Е. В. Тимакова, А. А. Казакова. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2020. - 116 с. - ISBN 978-5-7782-4237-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1869091> (дата обращения: 19.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

Имеются экземпляры в отделах: ЭБС ZNANIUM.COM (1)

4. Слитиков, П. В.

Применение методов хроматографии в аналитической химии : Метод. указания к выполнению лабораторных работ по курсу "Аналитическая химия" / П. В. Слитиков, Ж. Н. Каблучая, В. Н. Горячева, И. В. Татьяна. - Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2007. - 40 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/bauman_0328.html (дата обращения: 21.04.2022). - Режим доступа : по подписке.

Имеются экземпляры в отделах: ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА" (1)

Интернет-ресурсы:

1. Приготовление растворов, URL: <http://www.alhimik.ru>

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: наличие высшего профессионального образования, соответствующее профилю специальности.

Опыт работы в организациях соответствующей профессиональной сферы, прошедших повышение квалификации в профильных организациях (не реже 1 раза в три года).

5. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляются преподавателем-руководителем практики в процессе приёма отчетов, а также сдачи обучающимися зачета.

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки	
ПК соответствие задачам диапазону значений и точности	1.1-Оценивать методики анализа по измеряемым значениям и точности	-осуществлять качественный и лабораторно- качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ физико-химическими методами. -количественный анализ природных и промышленных материалов физикохимическими методами анализа; -проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава; - находить причину несоответствия анализируемого объекта ГОСТам;	Наблюдение; оценка содержания отчёта студента; мониторинг и рейтинг выполнения работ на практике

ПК 1.2 - Выбирать оптимальные методы анализа	-осуществлять качественный и количественный анализ природных и промышленных материалов химическими методами анализа; - проводить экспериментальные работы по аттестации методик анализа стандартных образцов; - осуществлять идентификацию синтезированных веществ; - проводить экспертизу качества продукции;	
ПК 1.3 – Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа	-измельчение проб; - перемешивание проб; - высушивание проб до воздушно-сухого состояния; - разведение проб для микробиологического анализа	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 – Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Выбор способов решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе
ОК 02 – Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию	Осуществление поиска, анализа и интерпретации информации, необходимой	

информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	для выполнения задач профессиональной деятельности.	выполнения работ учебной практики
ОК 03 – Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Планирование и реализация собственного профессионального и личностного развития.	
ОК 04 – Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Работа в коллективе и команде, эффективное взаимодействие с коллегами, руководством, клиентами.	
ОК 05 – Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Осуществление устной и письменной коммуникации на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	
ОК 06 – Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Проявление гражданско-патриотической позиции, демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	
ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	
ОК 08 – Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Использование средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	

ОК 09 – Использовать информационные технологии профессиональной деятельности в	Использование информационных технологий профессиональной деятельности. в	
ОК 10 – Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке и	Использование профессиональной документации на государственном и иностранном языке. и	
ОК 11 – Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере в	Планирование предпринимательской деятельности в профессиональной сфере. в	

5.1. Аттестация учебной практики

Аттестация учебной практики служит формой контроля освоения и проверки профессиональных знаний, общих и профессиональных компетенций, приобретенного практического опыта обучающихся в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений». Формой промежуточной аттестации по итогам учебной практики является зачет. К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие требования программы учебной практики и предоставившие отчет по практике.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени
Иммануила Канта»

(среднее профессиональное образование)

«Утверждаю»

Директор Института живых систем

д.т.н. О.О. Бабич

« 11 » *марта* 2021 г.



**Рабочая программа
учебной практики (УП.3.01)**

**Шифр 18.02.12 специальности: Технология аналитического контроля
химических соединений
квалификация (степень) выпускника: техник**


Калининград
2021

Лист согласования

Составитель: преподаватель Илюшкина Елена Константиновна

Рабочая программа одобрена Учёным советом Института живых систем

Протокол № 1 от 11.03 2021 г.

Председатель Учёного совета  /О.О. Бабич/

Ведущий менеджер ОП ИЖС  /Е.А. Калинина/

Содержание РП учебной практики (УП.3.01)

1. Паспорт программы учебной практики
2. Результаты освоения программы учебной практики
3. Структура и содержание программы учебной практики
4. Условия реализации программы учебной практики
5. Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики

1. Паспорт программы учебной практики

1.1. Область применения программы

Программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений» в части освоения основного вида профессиональной деятельности «Организация лабораторно-производственной деятельности».

1.2. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения программы практики

Учебная практика по специальности направлена на формирование у обучающихся умений, общих и профессиональных компетенций, приобретение первоначального практического опыта, освоение современных производственных процессов, адаптацию обучающихся к конкретным условиям деятельности организаций различных организационно-правовых форм и реализуется в рамках профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена.

Целями освоения учебной практики является подготовка выпускников выполнению и решению профессиональных задач в области контроля состава и свойств материалов с использованием химических и физико-химических методов анализа

Учебная практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций:

ОК 1 – Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 2 – Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3 – Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 4 – Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 5 – Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 6 – Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 7 – Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 8 – Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 9 – Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10 – Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке;

ОК 11 – Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 2.3 – Проводить метрологическую обработку результатов анализа

ПК 3.1 – Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другими требованиями

С целью формирования у студентов практических профессиональных умений, приобретения первоначального практического опыта, для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности, в результате прохождения учебной практики, реализуемой в рамках профессиональных модулей ППССЗ СПО по каждому из видов профессиональной деятельности студент должен:

Иметь практический опыт:

- подготовки пробы к анализам;
- установления градуировочной характеристики для химических и физико-химических методов анализа;
- выполнения измерений в соответствии с методикой;
- участия в производстве химической продукции.
- работы с нормативной документацией на методику анализа;
- оценивать метрологические характеристики методики;
- оценивать метрологические характеристики лабораторного оборудования

Уметь:

- излагать основы безопасности труда при подготовке проб;
- подготавливать реагенты и материалы, необходимые для выполнения анализа;
- требования, предъявляемые к качеству проб;
- подготавливать пробы для выполнения анализа;
- строить градуировочную характеристику для химических и физико-химических методов анализа, излагать порядок;
 - соблюдать условия выполнения испытаний в соответствии с методикой проведения анализа;
 - соблюдать последовательность аналитических операций в соответствии с нормативной документацией;
 - проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими методами;
 - проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ физико-химическими методами;
 - обрабатывать результаты испытания;
 - определять физические свойства веществ;
 - снимать показания с приборов;
 - анализировать основные и вспомогательные операции химико-технологического процесса;
 - проводить обработки результатов анализ с использованием аппаратно-программных комплексов.

1.3. Количество часов на освоение и место проведение программы учебной практики

Всего – **76** часов.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении учебной практики – 6 часов и не более 36 академических часов в неделю.

Учебная практика проводится в учебной лаборатории института живых систем ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта.

2. Результаты освоения программы учебной практики

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Организация лабораторно-производственной деятельности», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.3	Проводить метрологическую обработку результатов анализа
ПК 3.1	Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другими требованиями
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3. Структура и содержание программы учебной практики

№ п/п	Разделы (этапы) учебной практики	Кол-во часов	Виды производственных работ
1	Метрологическая обработка результатов анализов	24	Проведение метрологической обработки результатов анализа.
2	Планирование и организация работы лаборатории	24	Планирование и организация работы персонала лаборатории в соответствии со стандартами организации, международными стандартами и другим

			требованиями; анализ производственной деятельности.
3	Организация безопасных условий процессов и производства	20	Контролирование и выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка.
	Консультация	4	
	ИТОГО:	72	

4. Условия реализации программы учебной практики

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

В период прохождения учебной практики на обучающихся распространяются требования охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в институте, а также трудовое законодательство в части государственного социального страхования. Руководство учебной практикой осуществляется руководителем от института.

Обязанности руководителя практики от института:

- разработать тематику заданий для студентов;
- формировать группы в случае применения групповых форм проведения практики;
- проводить индивидуальные или групповые консультации в ходе практики;
- участвовать в проведении собрания с обучающимися по вопросам организации учебной практики;
- ознакомить обучающихся с программой практики;
- ознакомить обучающихся с целями и задачами практики, содержанием рабочей программы;
- составлять график работы в соответствии с программой практики;
- организовывать проведение инструктажа по технике безопасности для обучающихся;
- сопровождать обучающихся при распределении на рабочие места и осуществлять контроль за соблюдением условий для выполнения обучающимися программы практики, графика работы;
- регулярно следить за дисциплиной и выполнением правил внутреннего распорядка обучающимися;
- оказывать практическую помощь обучающимся при отработке профессиональных навыков и умений;
- контролировать уровень освоения обучающимися наиболее сложных манипуляций и методик;
- по окончании практики проверить отчеты обучающихся о прохождении практики;
- проводить аттестацию обучающихся по итогам практики.
- В реализации программы учебной практики предполагается наличие следующего оборудования: вакуумный концентратор Labconco, ротационный испаритель Heildolph, лиофильная сушка Labconco, мешалка магнитная Heildolph, ИКА, центрифуга напольная Eppendorf, спектрофотометр Shimadzu UV-3600, хроматограф LC-20 Prominence, хроматограф BioRad BioLogic DuoFlow, печь муфельная ПМ-10; вытяжной шкаф - 3шт., аквадистиллятор; сухожаровой шкаф BINDER; фотометр КФК-3-01 – 2 шт., штативы для

титрования - 17 шт., рабочие столы - 10 шт, весы лабораторные ВЛТЭ-1100, фотометр КФК-3, вакуумный насос, барометр БР, центрифуга ОПН-8, кондуктометр АНИОН 4120, рН-метр-милливольтметр, спектрофотометр с компьютерным и программным обеспечением, весы лабораторные ВЛ-210, весы лабораторные ВЛТЭ - 1100г, весы лабораторные ВЛТЭ - 500г, рН-метр 150, печь муфельная ПМ-8, фотометр фотоэлектрический КФК-3-01, ионметр лабораторный И-160, посуда стеклянная (стаканы, колбы, пипетки, бюретки, воронки, пробирки, цилиндры, палочки); посуда фарфоровая; штативы для пипеток; термометры; фильтровальная бумага; индикаторная бумага; химические реактивы.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : Учебник / Г. И. Беляков. – 4-е изд.. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 1 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-13591-6. – EDN RBAVCC.

2. Рогатых, С. В. Техника лабораторных работ и способы выражения концентрации растворов / С. В. Рогатых, Т. П. Головина. – Чебоксары : Общество с ограниченной ответственностью «Издательский дом «Среда», 2021. – 84 с. – ISBN 978-5-907411-53-1. – DOI 10.31483/a-10306. – EDN XZGTFE.

Дополнительные источники:

1. Камышников, В. С. Техника лабораторных работ в медицинской практике / В. С. Камышников. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : МЕДпресс-информ, 2013. – 342, [1] с. : ил. - Библиогр.: с. 343. – ISBN 978-5-98322-943-3 : 350.00 р. – Текст : непосредственный.

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: наличие высшего профессионального образования, соответствующее профилю специальности.

Опыт работы в организациях соответствующей профессиональной сферы, прошедших повышение квалификации в профильных организациях (не реже 1 раза в три года).

5. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляются преподавателем-руководителем практики в процессе приёма отчетов, а также сдачи обучающимися зачета.

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.3 – Проводить метрологическую обработку результатов анализа	- работа с нормативной документацией; - представление результатов анализа; - обработка результатов анализа с использованием информационных технологий;	Наблюдение; оценка содержания отчёта студента; мониторинг и рейтинг

	<ul style="list-style-type: none"> - оформление документации в соответствии с требованиями отраслевых и/или международных стандартов; - проведение статистической оценки получаемых результатов и оценка основных метрологических характеристик; - оценка метрологических характеристик метода анализа. 	выполнения работ на практике
ПК 3.1 – Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другими требованиями	<ul style="list-style-type: none"> - организация работы коллектива; - организация работы в соответствии с требованиями к испытательным и калибровочным лабораториям; - оценка качества выполнения методов анализа; - осуществление внутрिलाбораторного контроля; - качество работы лаборатории; - управление документацией. 	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 – Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Выбор способов решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе выполнения работ учебной практики
ОК 02 – Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Осуществление поиска, анализа и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	
ОК 03 – Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Планирование и реализация собственного профессионального и личностного развития.	
ОК 04 – Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Работа в коллективе и команде, эффективное взаимодействие с коллегами, руководством, клиентами.	
ОК 05 – Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом	Осуществление устной и письменной коммуникации на государственном языке с учетом	

особенностей социального и культурного контекста	особенностей социального и культурного контекста.	
ОК 06 – Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Проявление гражданско-патриотической позиции, демонстрирование осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	
ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	
ОК 08 – Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Использование средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	
ОК 09 – Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Использование информационных технологий в профессиональной деятельности.	
ОК 10 – Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Использование профессиональной документации на государственном и иностранном языке.	
ОК 11 – Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Планирование предпринимательской деятельности в профессиональной сфере.	

5.1. Аттестация учебной практики

Аттестация учебной практики служит формой контроля освоения и проверки профессиональных знаний, общих и профессиональных компетенций, приобретенного практического опыта обучающихся в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений». Формой промежуточной аттестации по итогам учебной практики является зачет. К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие требования программы учебной практики и предоставившие отчет по практике.