

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Амурский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УиНР

А.В. Лейфа

« 06 » 2022 год.

### ПРОГРАММА

#### ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

Специальность 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Квалификация выпускника – техник

Год набора 2022

Курс 4 Семестр 8

Дифференцированный зачет 8 семестр

Общая трудоемкость

производственной практики (преддипломной) 144 (акад.час.)

Составитель: Лескова С.А.

2022 г.

Программа производственной практики (преддипломной) разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 09.12.2016 г. № 1554

Программа производственной практики (преддипломной) обсуждена на заседании ЦМК социально-экономических дисциплин  
« 03 » 06 2022 Протокол № 10  
Председатель ЦМК Кириллюк Н.В. Кириллюк

СОГЛАСОВАНО  
Зам. декана по учебной работе  
Дремина Н.В. Дремина  
« 06 » 06 2022 г.

СОГЛАСОВАНО  
Научная библиотека  
Петрович О.В. Петрович  
« 14 » 06 2022 г.

### 1. Область применения программы

Производственная практика (преддипломная) является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Производственная практика (преддипломная) направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы. Производственная практика (преддипломная) проводится в организациях на основе договоров о практической подготовке обучающихся, заключаемых между образовательной организацией и организациями.

### 2. Место производственной практики (преддипломной) в структуре основной образовательной программы:

Производственная практика (преддипломная) входит в профессиональный цикл и проводится в 8 семестре в объеме 144 акад. часов (4 недели).

Для успешного прохождения практики, обучающиеся должны владеть компетенциями, полученными при изучении общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей.

Производственная практика (преддипломная) проводится концентрированно.

### 3. Показатели освоения производственной практики (преддипломной):

Результатом освоения производственной практики (преддипломной) является овладение профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями

Код	Результат обучения
1	2
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	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
ПК 2.3	Проводить метрологическую обработку результатов анализов
ПК 3.1.	Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями.
ПК 3.2.	Организовывать безопасные условия процессов и производства.
ПК 3.3.	Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы
ОК. 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК .02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК. 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК. 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК. 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК. 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК. 07.	Содействовать 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
ОК. 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК. 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

В результате освоения программы производственной практики (преддипломной) обучающийся должен **иметь практический опыт:**

- оценивание соответствия методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности;
- выбора оптимальных методов исследования;
- выполнения химических и физико-химических анализов;
- приготовление реагентов, материалов и растворов, необходимых для проведения анализа;
- выполнение работ с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности;
- обслуживать и эксплуатировать оборудование химико-аналитических лабораторий;
- готовить реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа;
- проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими методами;
- проводить обработку результатов анализа в т.ч. с использованием аппаратно-программных комплексов; проведение метрологической обработки результатов анализа;
- планировать и организовывать работу персонала производственных подразделений;
- анализировать производственную деятельность подразделения;
- контролировать и выполнять правила техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка;
- участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.

**уметь:**

- работать с нормативной документацией на методику анализа;
- выбирать оптимальные технические средства и методы исследований;
- оценивать метрологические характеристики методики;
- оценивать метрологические характеристики лабораторного оборудования;
- выбирать оптимальные технические средства и методы исследований;
- измерять аналитический сигнал и устанавливать зависимость сигнала от концентрации определяемого вещества;
- подготавливать объекты исследований;
- выполнять химические и физико-химические методы анализа;
- осуществлять подготовку лабораторного оборудования;
- подготавливать объекты исследований;

- выполнять необходимые расчеты для приготовления реагентов, материалов и растворов;
- проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ;
- выполнять стандартизацию растворов;
- выбирать основное и вспомогательные оборудование, посуду, реактивы;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями нормативных документов и правилами охраны труда;
- использовать оборудование и средства измерения строго в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей;
- соблюдать безопасность при работе с лабораторной посудой и приборами;
- соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты;
- соблюдать правила пожарной и электробезопасности;
- эксплуатировать лабораторное оборудование в соответствии с заводскими инструкциями;
- осуществлять отбор проб с использованием специального оборудования;
- проводить калибровку лабораторного оборудования;
- работать с нормативными документами на лабораторное оборудование;
- выполнять отбор и подготовку проб природных и промышленных объектов;
- осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов химическими методами;
- осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов физико-химическими методами;
- проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава;
- осуществлять идентификацию синтезированных веществ;
- использовать информационные технологии при решении производственно-ситуационных задач;
- находить причину несоответствия анализируемого объекта ГОСТам;
- осуществлять аналитический контроль окружающей среды;
- выполнять химический эксперимент с соблюдением правил безопасной работы;
- работать с нормативной документацией;
- представлять результаты анализа;
- обрабатывать результаты анализа с использованием информационных технологий;
- оформлять документацию в соответствии с требованиями отраслевых и/или международных стандартов;
- проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик;
- оценивать метрологические характеристики метода анализа;
- проводить и оформлять производственный инструктаж подчиненных;
- контролировать соблюдение безопасности при работе с лабораторной посудой и приборами;
- контролировать соблюдение правил хранения, использования и утилизации химических реактивов;
- обеспечивать наличие средств индивидуальной защиты;
- обеспечивать наличие средств коллективной защиты;
- обеспечивать соблюдение правил пожарной безопасности;
- обеспечивать соблюдение правил электробезопасности;
- оказывать первую доврачебную помощь при несчастных случаях;
- обеспечивать соблюдение правил охраны труда при работе с агрессивными средами;

- планировать действия подчиненных при возникновении нестандартных (чрезвычайных) ситуаций на производстве; нести ответственность за результаты своей деятельности, результаты работы подчиненных;

- владеть методами самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности;

- оценивать экономическую эффективность работы лаборатории;

- планировать финансовую деятельность лаборатории;

- проводить закупку лабораторного оборудования и расходных материалов;

- оценивать производительность труда.

**знать:**

- нормативная документация на методику выполнения измерений;

- основные нормативные документы, регламентирующие погрешности результатов измерений;

- современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов;

- основные методы анализа химических объектов;

- метрологические характеристики химических методов анализа;

- метрологические характеристики основных видов физико-химических методов анализа;

- метрологические характеристики лабораторного оборудования;

- современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов;

- классификация химических методов анализа;

- классификация физико-химических методов анализа;

- теоретических основ химических и физико-химических методов анализа;

- методы расчета концентрации вещества по данным анализа;

- лабораторное оборудование химической лаборатории; классификация химических веществ;

- основные требования к методам и средствам аналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к вспомогательному оборудованию;

- нормативная документация по приготовлению реагентов, материалов, растворов, оборудования и посуды;

- способы выражения концентрации растворов; способы стандартизации растворов;

- технику выполнения лабораторных работ;

- правила охраны труда при работе в химической лаборатории;

- правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты;

- правила хранения, использования, утилизации химических реактивов;

- правила охраны труда при работе с лабораторной посудой и оборудованием;

- правила охраны труда при работе с агрессивными средами и легковоспламеняющимися жидкостями;

- теоретические основы пробоотбора и пробоподготовки;

- классификации методов химического анализа;

- классификации методов физико-химического анализа;

- показатели качества методик количественного химического анализа;

- правила эксплуатации посуды, оборудования, используемого для выполнения анализа;

- методы анализа воды, требования к воде; методы анализа газовых смесей;

- виды топлива;

- методы анализа органических продуктов;

- методы анализа неорганических продуктов;

- методы анализа металлов и сплавов;
  - методы анализа почв;
  - методы анализа нефтепродуктов;
  - основные метрологические характеристики метода анализа; правила представления результата анализа;
  - виды погрешностей;
  - методы статистической обработки данных;
- 
- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;
  - экономику, организацию труда и организацию производства;
  - порядок тарификации работ и рабочих;
  - норм и расценок на работы, порядок их пересмотра;
  - оценки эффективности работы лаборатории. механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;
  - экономику, организацию труда и организацию производства;
  - порядок тарификации работ и рабочих;
  - норм и расценок на работы, порядок их пересмотра;
  - оценки эффективности работы лаборатории

#### 4. Тематический план и содержание программы производственной практики (преддипломной)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем акад. часов	Уровень освоения
1	2	3	4
1. Подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности и правилам внутреннего распорядка	2	2
	Предварительное ознакомление с предприятием – базой практики	2	2
2. Производственный этап	Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.	8	3
	Выбирать оптимальные методы анализа.	8	
	Оценивать экономическую целесообразность использования методов и средств анализа и измерений.	8	
	Обслуживать и эксплуатировать оборудование химико-аналитических лабораторий.	8	
	Подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа.	8	
	Обслуживать и эксплуатировать коммуникации химико-аналитических лабораторий	8	
	Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими методами	10	
	Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ физико-химическими методами.	10	
	Проводить обработку результатов анализов с использованием аппаратно-программных комплексов.	10	
	Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением техники безопасности и экологической безопасности.	6	
	Планировать и организовывать работу персонала производственных подразделений.	6	
	Организовывать безопасные условия труда и контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка.	6	
	Анализировать производственную деятельность подразделения.	6	
	Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.	6	
Выполнение индивидуального задания на практику – проведение эмпирического исследования в рамках темы ВКР.	10		
Сбор иной необходимой информации	10		



	Обработка полученных результатов	10	
3. Заключительный этап	Подготовка и оформление отчета по практике, дневника о прохождении практики Оформление и визирование характеристики о прохождении практики от руководителя учреждения – базы практики Представление оформленных отчетных документов о прохождении практики руководителю практики от колледжа	2	2, 3
	<i><b>Дифференцированный зачет</b></i>		
	<b>Итого</b>	144	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

## **5. Общие требования к организации образовательного процесса**

Производственная практика (преддипломная) проводится концентрированно после освоения всех разделов модуля. Базами производственной практики (преддипломной) являются предприятия и организации, с которыми образовательная организация заключает договор о взаимном сотрудничестве, лаборатории общей и неорганической химии, лаборатории спектрального анализа, лаборатория физико-химических методов анализа

Основными условиями прохождения производственной практики (преддипломной) в данных предприятиях и организациях являются наличие квалифицированного персонала, оснащённость современным оборудованием

Обязательным условием допуска к производственной практике (преддипломной) является отсутствие академической задолженности.

Практика проводится под руководством преподавателей и специалистов предприятия-базы практики. Руководитель назначается приказом ректора из числа преподавателей специальных дисциплин. В обязанности преподавателя-руководителя практики входит: контроль выполнения программы производственной практики (преддипломной), оказание методической и практической помощи обучающимся при отработке практических профессиональных умений и приобретения практического опыта, проверка заполнения дневника по производственной практике (преддипломной).

Руководители производственной практики (преддипломной) от предприятия - базы практик назначаются приказом руководителя предприятия до начала практики, из числа специалистов имеющих образование, соответствующее профилю специальности.

Аттестация по итогам производственной практики (преддипломной) проводится на основании результатов, подтверждаемых отчётами и дневниками практики, а также отзывами руководителей производственной практики (преддипломной) на обучающихся.

Производственная практика (преддипломная) завершается дифференцированным зачётом обучающихся освоивших профессиональных компетенции.

Результаты прохождения производственной практики (преддипломной) учитываются при проведении государственной (итоговой) аттестации.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

### **Основная литература**

Александрова, Э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 1. Химические методы анализа : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 533 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10489-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489664>

Александрова, Э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 2. Физико-химические методы анализа : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 344 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10946-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489663>

Маслова, В. М. Управление персоналом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. М. Маслова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10222-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489859>

Михалева, Е. П. Менеджмент : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. П. Михалева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5662-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488550>

#### **Дополнительная литература**

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, 2022. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13828-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491227>

Аналитическая химия : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. И. Апарнев, Г. К. Лупенко, Т. П. Александрова, А. А. Казакова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07838-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492467>

Подкорытов, А. Л. Аналитическая химия. Окислительно-восстановительное титрование : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Л. Подкорытов, Л. К. Неудачина, С. А. Штин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 60 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00111-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492319>

Организация производства : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. С. Леонтьева [и др.] ; под редакцией Л. С. Леонтьевой, В. И. Кузнецова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 305 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00820-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491867>

Менеджмент. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. В. Кузнецов [и др.] ; под редакцией Ю. В. Кузнецова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02464-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491093>

Завертаная, Е. И. Управление качеством в области охраны труда и предупреждения профессиональных заболеваний : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. И. Завертаная. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 307 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9502-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491937>

Куклина, Е. Н. Основы учебно-исследовательской деятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Н. Куклина, М. А. Мазниченко, И. А. Мушкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08818-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491765>

Кузнецов, И. Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления : учебно-методическое пособие / И. Н. Кузнецов. — 9-е изд. — Москва : Дашков и К, 2020. — 204 с. — ISBN 978-5-394-03673-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/110981.html>

Гасанова, Э. В. Учебно-методическое пособие по организации внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающихся по программе среднего профессионального образования : учебное пособие / Э. В. Гасанова. — Хасавюрт : Дагестанский государственный университет (филиал) в г. Хасавюрте, 2018. — 76 с. — ISBN 978-5-

## 7. Контроль и оценка результатов освоения программы производственной практики (преддипломной)

Формой отчетности обучающегося по производственной практики (преддипломной) является отчет, свидетельствующий о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций, освоении профессионального модуля.

<b>Результаты (освоенные и профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- экспертное заключение -наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).
ОК 02.Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	- экспертное заключение -наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).
ОК 03.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	- планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	- экспертное заключение -наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).
ОК 04.Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- экспертное заключение -наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - дифференцированный зачет по производственной практике(преддипломной).
ОК 05.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- экспертное заключение -наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - дифференцированный зачет по производственной практике(преддипломной).
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на	- проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на	- экспертное заключение -наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы;

<b>Результаты (освоенные и профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).
ОК 07.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- экспертное заключение -наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).
ОК 08.Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- экспертное заключение -наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).
ОК 09.Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- экспертное заключение -наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).
ОК 10.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	-пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	- экспертное заключение -наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).
ОК 11.Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	- планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- экспертное заключение -наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).
ПК 1.1 Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых	Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.	- экспертное заключение -наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы;

Результаты (освоенные и профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
значений и точности.		- дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).
ПК 1.2 Выбирать оптимальные методы анализа.	Выбирать оптимальные методы анализа.	- экспертное заключение -наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).
ПК 1.3 Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа	Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа	- экспертное заключение -наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - дифференцированный зачет по производственной практике(преддипломной).
ПК 1.4 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.	Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.	- экспертное заключение -наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).
ПК 2.1 Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий.	Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий.	- экспертное заключение -наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - дифференцированный зачет по производственной практике(преддипломной).
ПК 2.2 Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами	Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами	- экспертное заключение -наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).
ПК 2.3 Проводить метрологическую обработку результатов анализов	Проводить метрологическую обработку результатов анализов	- экспертное заключение -наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).

<b>Результаты (освоенные и профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 3.1. Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями.	Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями.	- экспертное заключение -наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).
ПК 3.2. Организовывать безопасные условия процессов и производства	Организовывать безопасные условия процессов и производства.	- экспертное заключение -наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).
ПК 3.3. Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы	Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы	- экспертное заключение -наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной).
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	