

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Еговцева Надежда Николаевна  
Должность: Директор ИНТех (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  
Дата подписания: 02.06.2022 15:15:52  
Уникальный программный ключ:  
3e559db7585d3f64db9b3594489fced78cf6ff8c

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Югорский государственный университет»  
**Институт нефти и технологий (филиал)**  
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Югорский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор СНТ(филиал)  
ФГБОУ ВО «ЮГУ»  
Н.Н. Еговцева  
02 2021 г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

для специальности среднего профессионального  
образования  
18.02.12 Технология аналитического контроля  
химических соединений

Рабочая программа производственной (преддипломной) практики специальности **18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений** утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 9 декабря 2016 г. № 1554.

Разработчик:

Преподаватель высшей категории

СНТ (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

(подпись)

Н.А. Рашкина

Рассмотрено и одобрено на заседании ПЦК переработка нефти и газа

Протокол № 8 от 9.04.20 21

Председатель ПЦК

переработка нефти и газа

(подпись)

Н.А. Рашкина

СОГЛАСОВАНО



Г.П. Рябченко

Начальник центральной заводской лаборатории ПАО «Сургутнефтегаз» УПГ

Н.В. Масленко

(подпись)

Председатель методического совета ИНТех (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ» заместитель директора по УВР

(подпись)

Г.Г. Абдуллаев

Заведующий практикой ИНТех (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

(подпись)

А.И. Решетникова

Заведующий библиотекой ИНТех (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ</b>                    | <b>4</b>  |
| <b>2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН</b>  | <b>10</b> |
| <b>3. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ИТОГАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ</b>                   | <b>14</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ</b>       | <b>15</b> |
| <b>5. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ, ИНТЕРНЕТ – РЕСУРСОВ, ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ</b> | <b>24</b> |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

## 1.1 Область применения программы производственной (преддипломной) практики

Программа производственной (преддипломной) практики является составной частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) среднего профессионального образования, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО по специальности **18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений** в части освоения основных видов профессиональной деятельности ВПД:

и соответствующих общих компетенций (ОК):

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.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

и профессиональных компетенций (ПК):

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.

ПК 4.1. Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования для проведения анализа.

ПК 4.1. Проведение и регистрация, расчеты, оценка выполнения анализов и документирование результатов.

ПК 4.1. Проведение химических и физико-химических анализов: в соответствии методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда и техники безопасности

## **1.2 Цели и задачи программы производственной (преддипломной) практики - требования к результатам практики**

Производственная (преддипломная) практика студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования является составной частью образовательного процесса и направлена на закрепление и углубление знаний и умений, полученных студентами в процессе обучения, а также овладение системой профессиональных умений, навыков и первоначальным опытом профессиональной деятельности по изучаемой специальности.

Производственная (преддипломная) практика организуется в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) в части государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений» среднего специального образования.

Данная рабочая программа составлена на следующие этапы практики:

- на получение рабочей профессии;
- по профилю специальности (преддипломная) для овладения целостной профессиональной деятельностью.

Практика по профилю специальности (преддипломная) имеет своей целью: совершенствование у студентов профессиональных навыков и умений по профилю специальности, закрепление, расширение и систематизацию знаний на основе изучения деятельности конкретного предприятия, приобретение практического опыта, развитие профессионального мышления, привитие навыков организаторской деятельности в условиях трудового коллектива.

Во время производственной (преддипломной) практики может предусматриваться производственная работа студентов на оплачиваемых рабочих местах, соответствующих квалификации, полученной в период учебной практики. Производственная (преддипломная) практика проводится концентрированно.

Если по условиям производства студенты не оформляются на оплачиваемые рабочие места, они выполняют обязанности дублёров квалифицированных рабочих на наиболее важных для данной специальности участках производства.

Работая в период производственной (преддипломной) практики на штатной должности или в качестве дублёра и участвуя в выполнении производственной программы предприятия, студенты должны не только изучать вопросы, непосредственно связанные с выполняемой работой, но также анализировать взаимосвязь своего рабочего места и выполняемой на нём работы с другими видами работ, осуществляемыми в общем технологическом процессе производства.

Продолжительность рабочего дня для студентов:

- при прохождении практики для получения первичных профессиональных умений и навыков, связанной с выполнением производительного (физического) труда на производственном объекте, составляет для студентов в возрасте от 16 до 18 лет - не более 36 астрономических часов в неделю; в возрасте старше 18 лет - не более 36 астрономических часов в неделю;

- при прохождении практики по профилю специальности (производственной) - в возрасте от 16 до 18 лет не более 36 астрономических часов в неделю; в возрасте от 18 лет и старше - не более 40 астрономических часов в неделю.

Цель производственной (преддипломной) практики - совершенствование студентами профессиональных компетенций и навыков, сбор материала для дипломного проектирования.

Задачи производственной (преддипломной) практики

- овладение первоначальным профессиональным опытом (получение практических навыков работы специалиста среднего звена - техник;

- детальное изучение основных вопросов работы производства;

- сбор материалов по теме дипломного проектирования;

- обобщение и совершенствование знаний и умений по специальности.

МДК 01.01 Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов

**иметь практический опыт**

оценке соответствия методик задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности;

выборе оптимальных методов исследования;

подготовке реагентов, веществ, проб, материалов и растворов,

необходимых для проведения анализа;

**уметь:**

выбирать оптимальные технические средства и методы исследований;  
подготавливать объекты исследований;  
использовать выбранный метод для исследуемого объекта;  
классифицировать исследуемый объект.

МДК 02.01 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа:

**иметь практический опыт в:**

эксплуатации лабораторного и испытательного оборудования,  
основных средств измерений химико-аналитических лабораторий;  
проведении качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами;  
метрологической обработке результатов анализа

**уметь:**

осуществлять подготовительные работы для проведения химического и физико-химического анализа;

подготавливать пробы для выполнения аналитического контроля;

осуществлять химический анализ природных и промышленных материалов химическими и физико-химическими методами;

проводить аналитический контроль при работах по подготовке и аттестации стандартных образцов состава промышленных и природных материалов;

проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава;

проводить экспериментальные работы по аттестации методик с использованием стандартных образцов;

проводить статистическую обработку результатов и оценку основных метрологических характеристик;

находить причину несоответствия анализируемого объекта требованиям нормативных документов;

проводить внутрिलाбораторный контроль;

использовать автоматизированную аппаратуру для контроля производственных процессов;

применять специальное программное обеспечение;

безопасно работать с химическими веществами, средствами измерений и испытательным оборудованием

МДК 03.01 Организация лабораторно-производственной деятельности

**иметь практический опыт в:**

планировании и организации работы в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другими требованиями;

анализе производственной деятельности и оценивании экономической эффективности работы;

организации безопасных условий процессов и производства.

**уметь:**

организовывать и участвовать в обеспечении достижения, поддержания и развития показателей производственной деятельности химической лаборатории;

контролировать правильность и надежность испытаний;

проектировать производственные процессы в соответствии с принципами безопасности и требованиями профессиональных стандартов;

устанавливать производственные задания в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками;

применять отраслевые, государственные, международные стандарты, регулирующие лабораторно-производственную деятельность;

формировать требования к персоналу в соответствии с организацией рабочих мест и профессиональных стандартов;

проводить и оформлять инструктаж подчиненных в соответствии с требованиями охраны труда.

МДК 04.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

**иметь практический опыт:**

проводить химические анализы в соответствии со стандартными методиками;

проводить расчёты и регистрацию результатов химических анализов; проводить химические и физико-химические анализы органических и неорганических веществ в соответствии со стандартными и нестандартными методиками

**уметь:**

выбирать оптимальный способ выполнения химического анализа; осуществлять подготовительные работы для проведения химического анализа в соответствии с требованиями НД;

осуществлять наладку лабораторного оборудования для проведения химического анализа; собирать лабораторные установки по имеющимся схемам под руководством лаборанта более высокой квалификации; наблюдать за работой лабораторной установки и снимать ее показания; осуществлять регистрацию проб; оформлять протокол испытания.

### **1.3 Количество часов на освоение программы производственной (преддипломной) практики**

Сроки проведения практики в соответствии с ППССЗ СПО по специальности **18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений** составляет 144 часа (4 недели).

### **1.4 Требования к базам практики**

Базой производственной (преддипломной) практики могут быть предприятия нефтегазоперерабатывающей промышленности, такие как ПАО «Сургутнефтегаз» и ООО «Газпром переработка».

Практика может проводиться на смежных опытно-промышленных предприятиях, в научно-исследовательских и проектных институтах.

При подборе без профессиональной практики предпочтение должно быть отдано предприятиям и организациям, оснащённым современной техникой, применяющим новейшие технологии, имеющим наиболее передовую и совершенную организацию труда, располагающим высококвалифицированным персоналом и реальными возможностями организации производственного обучения студентов: группового или индивидуального. Желательно, чтобы предприятия располагались вблизи от места нахождения учебного заведения, имели возможность принять на практику достаточно большое количество студентов на оплачиваемые рабочие места в период производственной практики.

В период прохождения производственной (преддипломной) практики, обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной (преддипломной) практики.

Производственная (преддипломная) практика проводится преподавателями профессиональных модулей специальности.

Производственная (преддипломная) практика организуется и проводится на базе изучения следующих профессиональных дисциплин: «Органическая химия», «Физическая и коллоидная химия», «Основы экономики», «Охрана труда», «Экологические основы природопользования». Профессиональные циклы: ПМ 01 Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов; ПМ 02 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа; ПМ 03 Организация лабораторно-производственной деятельности; ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| Наименование видов работ, тем              | Содержание основных видов работ  | Кол-во часов | Уровень усвоения |
|--|--|--------------|------------------|
| 1  | 2  | 3            | 4                |
| Ознакомление с организацией                | Ознакомление студентов с программой производственной (преддипломной) практики. Знакомство со структурой функционального подразделения. Изучение техники безопасности и правил внутреннего распорядка функционального подразделения. Ознакомление с должностной инструкцией «техника», «техника-лаборанта». Знакомство с оборудованием рабочего. Виды лабораторного оборудования, назначение каждого из них, изучение технического паспорта, методик работы, правил обращения и хранения. Научная организация труда (НОТ) «техника». Закрепление студентов по рабочим местам. Правила ведения дневника - отчёта по производственной (преддипломной) практике. | 16           | 1                |
| Производственные экскурсии                 | Экскурсии проводятся на объекты производства (предприятия, организации) с целью знакомства с отдельными видами работ и средствами производственного и экологического контроля.   | 8            | 2                |
| Ознакомление с работой отделов предприятия | Ознакомление со структурой и задачами основных отделов организации, их ролью в выполнении производственных планов. Изучение производственно-технической и плановоэкономической документации.<br>Производственно-технический отдел. Изучение практикантами технологических карт основных этапов технологических расчетов производственных процессов и оборудования, графика поставки материалов и оборудования на объект.<br>Плановый отдел. Изучение основных вопросов планирования  | 24           | 1, 2             |

|                   |  |    |      |
|-------------------|--|----|------|
|                   | <p>деятельности предприятия, документации по оперативно-производственному планированию, системы контроля за выполнением плана, отчетной документации, определение себестоимости работ и рентабельности производства.</p> <p>Отдел труда и заработной платы. Изучение вопросов нормирования и планирования труда, штатных расписаний цеха и участков, документации по учету рабочего времени, разрядов и тарифных ставок основных и вспомогательных рабочих, окладов ИТР, служащих и младшего обслуживающего персонала.</p> <p>Экологическая служба промышленного предприятия. Знакомство с организацией природоохранной деятельности, системой экологического контроля на промышленном предприятии. Изучение должностной инструкции эколога на предприятии. Планирование природоохранных мероприятий на промышленном предприятии. Знакомство с нормативнотехнической документацией по ООС. Ведение экологического паспорта предприятия. Организация и проведение контроля сырья, материалов, выбросов в атмосферу, сбросов в воду, твердых отходов. Контроль степени загрязнения рабочей зоны. ПДК рабочей зоны. Оценка экологического совершенства применяемых на производстве технологий. Работа на очистных сооружениях промышленного предприятия. Учетно-отчетная документация и делопроизводство по ООС и ресурсоснабжению. Заполнение форм отчетности "2ТП-воздух", "2ТП-водхоз", "2ТП-рекультивация", "2ТП-токсичные отходы" и др. Оценка негативного воздействия предприятия на окружающую среду. Экономическая оценка эффективности природоохранных мероприятий на предприятии.</p> |    |      |
| Работа в качестве | В процессе работы в качестве дублера мастера и техника практикант  | 54 | 2, 3 |

|  |   |    |      |
|--|---|----|------|
| дублера техника  | <p>изучает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- должностные обязанности лаборанта, техника;</li> <li>- проектную, плановую и технологическую документацию по выполняемой работе;</li> <li>- нормы расхода материалов;</li> <li>- технические условия на выполняемые работы;</li> <li>- приборы, оборудование, инструменты и экономическую эффективность их использования;</li> <li>- учет и техническую отчетность.</li> </ul> <p>Практикант должен принимать участие в следующих работах:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организация и проведение мониторинга и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях;</li> <li>- эксплуатировать приборы и оборудование производственного и экологического контроля и средств инженерной защиты окружающей среды;</li> <li>- участие в испытаниях лабораторного оборудования и введении его в эксплуатацию;</li> <li>- осуществлять в организациях контроль соблюдения установленных требований и действующих норм, правил и стандартов;</li> <li>- составлять и анализировать принципиальную схему ресурсосберегающих технологий;</li> <li>- осуществлять производственный и экологический контроль;</li> <li>- применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников.</li> </ul> |    |      |
| Сбор и систематизация материала по теме дипломного проекта | Сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы осуществляется студентами в соответствии с индивидуальным заданием на дипломное проектирование на  | 40 | 2, 3 |

|                   |  |     |  |
|-------------------|--|-----|--|
|                   | <p>протяжении всего периода производственной (преддипломной) практики.</p> <p>При систематизации собранного материала необходимо обратить внимание на использование новых материалов, высокопроизводительного документа и оснастки, устройство и работу технологического оборудования, экономические показатели, эффективности проводимых природоохранных мероприятий, техническую литературу по теме дипломной работе.</p> <p>Собранный материал должен быть проиллюстрирован схемами, эскизами, чертежами.</p> |     |  |
| Зачёт по практике | Защита дневника-отчета по производственной (преддипломной) практике.   | 2   |  |
|                   | Всего:   | 144 |  |

### **3. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ИТОГАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

Результатом освоения рабочей программы производственной (преддипломной) практики является сформированность у обучающихся практических профессиональных умений в рамках модулей ППССЗ СПО по основным видам профессиональной деятельности.

По окончании производственной практики студент должен оформить отчет по практике. Отчет студента по практике должен максимально отражать его индивидуальную работу в период прохождения практики. Каждый студент должен самостоятельно отразить в отчете требования программы практики и своего индивидуального задания.

Студент должен собрать достаточно полную информацию и документы. Сбор материалов должен вестись целенаправленно.

Отчет по практике должен быть оформлен в соответствии с планом практики, с включением необходимых графиков и других материалов.

Обязательным, при сдаче отчета, является наличие приказа на практику с печатями предприятия, отзыв руководителя практики от предприятия и заключение самого студента по итогам прохождения практики с его предложениями и пожеланиями.

Отчет должен содержать следующие документы:

- справку выхода на практику, заверенную руководителем практики от профильной организации и печатью данной организации.

- задание на практику

- аттестационный лист

- дневник, в котором студент должен с первого дня практики вести записи о выполняемой ежедневно работе в профильной организации. Записи в дневнике заверяет руководитель практики от предприятия.

Производственная (преддипломная) практика завершается оценкой студентам за успешно освоенные общие и профессиональные компетенции.

Студенты, не выполнившие без уважительной причины требований программы практики или получившие отрицательную оценку, отчисляются из техникума, как имеющие академическую задолженность, в случае уважительной причины студенты направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной (преддипломной) практики осуществляется руководителем практики в форме дифференцированного зачета.

Результаты освоения общих и профессиональных компетенций по каждому профессиональному модулю фиксируются в документации, которая разрабатывается образовательным учреждением.

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                 | Критерии оценки  | Методы оценки  |
|--|--|--|
| ПК 1.1. Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности. | Оценивание соответствия методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.    | Собеседование<br>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических и лабораторных занятиях, учебной и производственной практиках:<br>оценка процесса<br>оценка результатов |
| ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа.   | Оценивание процесса выбора оптимальных методов исследования                                      | Тестирование<br>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических и лабораторных занятиях, учебной и производственной практиках:<br>оценка процесса<br>оценка результатов  |
| ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа                       | Оценивание процесса выполнения химических и физико-химических анализов; приготовление реагентов, | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических и лабораторных занятиях, учебной и   |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | материалов и растворов, необходимых для проведения анализа  | производственной практиках:<br>оценка процесса<br>оценка результатов   |
| ПК 1.4 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм  | Оценивание процесса выполнения работ с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.   | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических и лабораторных занятиях, учебной и производственной практиках:<br>оценка процесса<br>оценка результатов                  |
| ПК 2.1 Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий. | эксплуатировать лабораторное оборудование в соответствии с заводскими инструкциями;<br>осуществлять отбор проб с использованием специального оборудования;<br>проводить калибровку лабораторного оборудования;<br>работать с нормативными документами на лабораторное оборудование.               | Собеседование<br>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических и лабораторных занятиях, учебной и производственной практиках:<br>оценка процесса<br>оценка результатов |
| ПК 2.2 Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами             | выполнять отбор и подготовку проб природных и промышленных объектов;<br>осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов химическими методами;<br>осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов физико-химическими методами;<br>проводить сравнительный анализ | Тестирование<br>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических и лабораторных занятиях, учебной и производственной практиках:<br>оценка процесса<br>оценка результатов  |

|         |  |   |  |
|---------|--|---|--|
|         |  | <p>качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава;<br/> осуществлять идентификацию синтезированных веществ;<br/> использовать информационные технологии при решении производственно-ситуационных задач;<br/> находить причину несоответствия анализируемого объекта ГОСТам;<br/> осуществлять аналитический контроль окружающей среды;<br/> выполнять химический эксперимент с соблюдением правил безопасной работы.</p> |  |
| ПК 2.3  | Проводить метрологическую обработку результатов анализов | <p>работать с нормативной документацией; представлять результаты анализа; обрабатывать результаты анализа с использованием информационных технологий;<br/> оформлять документацию в соответствии с требованиями отраслевых и/или международных стандартов;<br/> проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик;<br/> оценивать метрологические характеристики метода анализа.</p>     | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических и лабораторных занятиях, учебной и производственной практиках:<br/> оценка процесса<br/> оценка результатов</p> |
| ПК 4.1. | Подготовка рабочего                                      | эксплуатировать лабораторное  | Собеседование  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования для проведения анализа.</p>  | <p>оборудование в соответствии с заводскими инструкциями;<br/>осуществлять отбор проб с использованием специального оборудования;<br/>проводить калибровку лабораторного оборудования;<br/>работать с нормативными документами на лабораторное оборудование.</p>   | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических и лабораторных занятиях, учебной и производственной практиках:<br/>оценка процесса<br/>оценка результатов</p>                  |
| <p>ПК 4.2. Проведение и регистрация, расчеты, оценка выполнения анализов и документирование результатов.</p> | <p>выполнять отбор и подготовку проб природных и промышленных объектов;<br/>осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов химическими методами;<br/>осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов физико-химическими методами;<br/>проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава;<br/>осуществлять идентификацию синтезированных веществ;<br/>использовать информационные технологии при решении производственно-ситуационных задач;<br/>находить причину несоответствия анализируемого объекта ГОСТам;<br/>осуществлять аналитический контроль</p> | <p>Тестирование<br/>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических и лабораторных занятиях, учебной и производственной практиках:<br/>оценка процесса<br/>оценка результатов</p> |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | окружающей среды;<br>выполнять химический эксперимент с соблюдением правил безопасной работы.  |   |
| ПК 4.3. Проведение химических и физико-химических анализов: в соответствии методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда и техники безопасности | работать с нормативной документацией;<br>представлять результаты анализа;<br>обрабатывать результаты анализа с использованием информационных технологий;<br>оформлять документацию в соответствии с требованиями отраслевых и/или международных стандартов;<br>проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик;<br>оценивать метрологические характеристики метода анализа. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических и лабораторных занятиях, учебной и производственной практиках:<br>оценка процесса<br>оценка результатов |

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 обучения (освоенные компетенции)   | Основные показатели оценки результата  | Формы и методы контроля и оценки  |
|---|--|---|
| ОК 1 Выбирать способы решения профессиональной деятельности, применительно общие задачи | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; | Решение производственных ситуационных задач;<br>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>к различным контекстам</p>  | <p>определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;<br/>составлять план действия; определять необходимые ресурсы;<br/>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> | <p>студента при выполнении работ по практике.<br/>Характеристика организации на студента в период прохождения практики.</p>  |
| <p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p>определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p>  | <p>Решение производственных ситуационных задач;<br/>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента при выполнении работ по практике<br/>Характеристика организации на студента в период прохождения практики</p> |
| <p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>                                       | <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития</p>  | <p>Решение производственных ситуационных задач;<br/>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента при выполнении работ по практике.<br/>Характеристика организации на</p>                                       |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | студента в период прохождения практики.   |
| ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                                 | организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | Решение производственных ситуационных задач;<br>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента при выполнении работ по практике. Характеристика организации на студента в период прохождения практики.    |
| ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста    | компетентно излагать свои мысли на государственном языке; грамотно оформлять документы.            | Решение производственных ситуационных задач;<br>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента при выполнении работ по практике.<br>Характеристика организации на студента в период прохождения практики. |
| ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей | описывать значимость своей специальности   | Решение производственных ситуационных задач;<br>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента при выполнении работ по практике.<br>Характеристика организации на студента в период прохождения практики. |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> | <p>соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p>   | <p>Решение производственных ситуационных задач;<br/>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента при выполнении работ по практике.<br/>Характеристика организации на студента в период прохождения практики.</p> |
| <p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>  | <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение.</p>   | <p>Решение производственных ситуационных задач;<br/>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента при выполнении работ по практике.<br/>Характеристика организации на студента в период прохождения практики.</p> |
| <p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>                           | <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия</p> | <p>Решение производственных ситуационных задач;<br/>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента при выполнении работ по практике.<br/>Характеристика организации на студента в период прохождения практики</p>  |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | (текущие и планируемые); писать простые<br>связные сообщения на знакомые или<br>интересующие профессиональные темы. |  |
|--|---|--|

## 5 ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ, ИНТЕРНЕТ – РЕСУРСОВ, ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

|  |   |
|--|---|
| <p>Печатные издания<br/><b>основной литературы</b></p>   | <p>1) Рябов, В. Д. Химия нефти и газа: учебное пособие / В. Д. Рябов. - Москва: ИНФРА-М, 2019. – 335 с. – ISBN 978-5-16-100485-2. – Текст: непосредственный.</p> <p>2) Потехин, В. М. Основы теории химических процессов технологии органических веществ и нефтепереработки: учебник / В. М. Потехин, В. В. Потехин. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – ISBN 978-5-8114-1662-2. – Текст: непосредственный.</p>  |
| <p>Электронные издания<br/><b>основной литературы,</b><br/>имеющиеся в<br/>электронном каталоге<br/>электронной<br/>библиотечной<br/>системы</p> | <p>1) Апарнев, А. И. Аналитическая химия: учебное пособие для СПО / А. И. Апарнев, Г. К. Лупенко, Т. П. Александрова.- Москва: Юрайт,2019. – 107 с. – ISBN 978-5-534-07838-1. - URL:<br/><a href="https://www.biblio-online.ru/viewer/analiticheskaya-himiya-438415#page/1">https://www.biblio-online.ru/viewer/analiticheskaya-himiya-438415#page/1</a><br/>(дата обращения 19.12.2019). - Текст: электронный.</p> <p>2) Мовчан, Н. И. Аналитическая химия: учебник / Н. И. Мовчан, А.Г. Романова, Т. С. Горбунова - Москва: ИНФРА-М, 2019. – 394 с. – ISBN 978-5-16-100051-9. - URL:<br/><a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=977577">http://znanium.com/bookread2.php?book=977577</a><br/>(дата обращения 19.12.2019). - Текст: электронный.</p> <p>3) Валова, В. Д. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа: практикум / В. Д. Валова (Копылова), Е. И. Паршина. – Москва: Дашков и К, 2018. – 200 с. – ISBN 978-5-394-01301-0. – URL:<br/><a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=430507">http://znanium.com/bookread2.php?book=430507</a><br/>(дата обращения 19.12.2019). - Текст: электронный.</p> <p>4) Борисов, А. Н. Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе: учебник и практикум для СПО / А. Н. Борисов. – Москва: Юрайт, 2019. – 119 с. – ISBN 978-5-534-08850-2. – URL:<br/><a href="https://www.biblio-online.ru/viewer/analiticheskaya-himiya-raschety-v-kolichestvennom-analize-437141#page/2">https://www.biblio-online.ru/viewer/analiticheskaya-himiya-raschety-v-kolichestvennom-analize-437141#page/2</a><br/>(дата обращения 19.12.2019). - Текст: электронный.</p> |
| <p>Печатные издания<br/><b>дополнительной литературы</b></p>   |   |
| <p>Электронные издания<br/><b>основной литературы,</b></p>   | <p>1) Александрова, Э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 1. Химические методы анализа: учебник и практикум / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова.-</p>   |

|  |   |
|--|---|
| имеющиеся<br>в<br>электронном каталоге<br>электронной<br>библиотечной<br>системы | <p>Москва: Юрайт, 2019. – 533 с. - ISBN 978-5-534-10489-9. - URL:<br/> <a href="https://www.biblio-online.ru/viewer/analiticheskaya-himiya-v-2-knigah-kniga-1-himicheskie-metody-analiza-430606#page/1">https://www.biblio-online.ru/viewer/analiticheskaya-himiya-v-2-knigah-kniga-1-himicheskie-metody-analiza-430606#page/1</a><br/> (дата обращения 19.12.2019). - Текст: электронный.</p>  |
|  | <p>2) Александрова, Э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 1. Химические методы анализа: учебник и практикум / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова.- Москва: Юрайт, 2019. – 344 с. – ISBN 978-5-534-10946-7. - URL:<br/> <a href="https://www.biblio-online.ru/viewer/analiticheskaya-himiya-v-2-knigah-kniga-2-fiziko-himicheskie-metody-analiza-432754#page/2">https://www.biblio-online.ru/viewer/analiticheskaya-himiya-v-2-knigah-kniga-2-fiziko-himicheskie-metody-analiza-432754#page/2</a><br/> (дата обращения 19.12.2019). - Текст: электронный.</p> |
|  | <p>3) Жебентяев, А. И. Аналитическая химия. Хроматографические методы анализа: учебное пособие / А. И. Жебентяев. – Москва: Инфра-М, 2017. – 206 с. – ISBN 978-5-16-006615-8. – URL:<br/> <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=520527">http://znanium.com/bookread2.php?book=520527</a><br/> (дата обращения 19.12.2019). - Текст: электронный.</p>   |