

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
*Химический факультет,
кафедра аналитической и фармацевтической химии*

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ,
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ

Кафедра аналитической и фармацевтической химии
химического факультета

Образовательная программа бакалавриата

04.03.01 Химия

Направленность (профиль) программы:
аналитическая химия

Форма обучения:
очная

Махачкала, 2023 год

Программа производственной практики, технологической составлена в 2023 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриата по направлению подготовки 04.03.01 Химия от «17» июля 2017г. № 671.

Разработчик: кафедра аналитической и фармацевтической химии, Рамазанов А.Ш., д.х.н., профессор, Сараева И.В., учебный мастер

Программа производственной практики, технологической одобрена:

на заседании кафедры аналитической и фармацевтической химии от «24» февраля 2023г., протокол № 6

Зав. кафедрой  Рамазанов А.Ш.

на заседании методической комиссии химического факультета

от «24» марта 2023г., протокол № 7.

Председатель  Гасангаджиева У.Г.

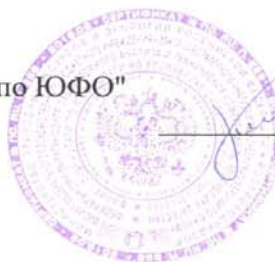
Программа производственной практики, технологической согласовано с учебно-методическим управлением

«30» марта 2023г.

Начальник УМУ  Гасангаджиева А.Г.

Рецензент (работодатель):

Директор Филиала ФГБУ "ЦЛАТИ по ЮФО"
- ЦЛАТИ по Республике Дагестан



 Кадиев А.Ю.

Аннотация программы производственной практики, технологической

Производственная практика, технологическая входит в обязательную часть, основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению 04.03.01 Химия и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-педагогическую подготовку обучающихся.

Производственная практика, технологическая реализуется на химическом факультете кафедрой аналитической и фармацевтической химии.

Общее руководство практикой осуществляет руководитель практики от факультета, отвечающий за общую подготовку и организацию практики. Непосредственное руководство и контроль выполнения плана практики осуществляет руководитель практики из числа профессорско-преподавательского состава кафедры.

Производственная практика, технологическая как выездная и проводится на предприятиях РД заключивших договоры с химическим факультетом ДГУ, с отрывом от аудиторных занятий.

Основным содержанием производственной практики, технологической является приобретение практических навыков: расширение и углубление теоретических знаний, развитие и закрепление практических навыков, получение студентами практических знаний по специальности в условиях будущей работы, а также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной деятельности.

Производственная практика, педагогическая нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных – ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.

Объем производственной практики, технологической практики 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

Промежуточный контроль в форме зачета.

1. Цели производственной практики, технологической

Целями производственной практики, технологической являются ознакомление с реальным технологическим процессом, закрепление теоретических знаний, полученных в ходе обучения, приобретение практических умений и навыков научной и производственной работы, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

2. Задачи производственной практики, технологической

Задачами производственной практики, технологической являются адаптация студентов к реальным условиям будущей профессиональной деятельности; знакомство студентов с работой организации; формирование и совершенствование практических умений и навыков; ознакомление с прикладным программным обеспечением предприятия.

3. Способ и форма проведения производственной практики, технологической

Тип производственной практики, технологической - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в области производственно деятельности.

Способы проведения производственной практики, технологической - *выездной*.

Производственная практика, технологическая проводится в дискретной форме: по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Производственная практика, технологическая проводится на следующих предприятиях: Филиал ФБУ «ЦЛАТИ по Республике Дагестан», ОАО «Махачкалинский завод минеральных вод и безалкогольных напитков», ФГБУ «Дагводресурсы», ОАО Завод минеральных вод «Рычал-су» на основе соглашений или договоров.

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

В результате прохождения производственной практики, технологической у обучающегося формируются компетенции и по итогам практики он должен продемонстрировать следующие результаты:

| Код и наименование компетенции из ОПОП | Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) | Процедура освоения |
|--|---|---|---|
| ПК-1. Способен проводить сбор, анализ и обработку информации, необходимой для реше- | ПК-1.1. Собирает информацию, необходимую для решения задач исследования, поставленных специалистом более | Знает: теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач. | Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания |

| | | | |
|--|--|--|---|
| <p>ния задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации.</p> | <p>высокой квалификации.</p> | <p>Умеет: анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию на основе теоретических представлений традиционных и новых разделов химии.</p> <p>Владеет: навыками обработки и анализа научно-технической информации и результатов отдельных этапов работ.</p> | |
| | <p>ПК-1.2. Проводит первичный анализ и обработку литературных данных.</p> | <p>Знает: теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач.</p> <p>Умеет: применять знания общих и специфических закономерностей различных областей химической науки при решении профессиональных задач.</p> <p>Владеет: навыками работы с учебной литературой по основным химическим дисциплинам.</p> | <p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p> |
| <p>ПК-2. Способен выбирать технические средства и методы испытаний (исследований) для решения поставленных задач химической направленности.</p> | <p>ПК-2.1. Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана работы.</p> | <p>Знает: цели и задачи проводимых исследований и разработок.</p> <p>Умеет: собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментов и исследований в соответствующей области знаний.</p> <p>Владеет: методами проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации.</p> | <p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p> |
| | <p>ПК-2.2. Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач.</p> | <p>Знает: стандарты и технические условия по эксплуатации оборудования, программам испытаний, оформлению технической документации.</p> <p>Умеет: использовать методы определения качественных и количественных характеристик.</p> <p>Владеет: навыками подготовки методического руководства по проведению лабораторных анализов, испытаний и исследований.</p> | <p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p> |
| | <p>ПК-2.3. Проводит отбор, идентификацию образцов, подготовку технической документации на образцы, устанавливает нормативные значения контролируемых показателей.</p> | <p>Знает: постановления, распоряжения, приказы, методические материалы по управлению качеством продукции; требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой продукции.</p> <p>Умеет: производить анализ по обеспечению выполнения работ в соответствии со стандартами.</p> <p>Владеет: требованиями, предъявляемые к технической документации, сырью, материалам, полуфабрикатам и готовой продукции; системы, методы и средства контроля их качества.</p> | <p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p> |
| | <p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p> | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| <p>ПК-3. Способен готовить объекты исследования (вещества синтетического и природного происхождения, материалы и пр.) и проводить их изучение по заданным методикам.</p> | <p>ПК-3.1. Готовит объекты исследования.</p> | <p>Знает: Анализ методов для определения требуемых параметров изменения качественных и количественных характеристик проб (образцов) сырья и полуфабрикатов. Умеет: проводить отбор проб (образцов) сырья и полуфабрикатов на разных стадиях производства; подготавливать пробы (образцы) сырья и полуфабрикаты к лабораторному анализу. Владеет: навыками контроля периодичности и правильности отбора проб.</p> | <p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p> |
| | <p>ПК-3.2. Проводит экспериментальные работы по готовым методикам.</p> | <p>Знает: методические материалы лаборатории. Умеет: проводить лабораторные испытания; анализ методов для определения требуемых параметров измерения качественных и количественных характеристик проб (образцов) сырья и полуфабрикатов. Владеет: навыками организации проведения лабораторных анализов; проведения испытаний сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.</p> | <p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p> |
| | <p>ПК-3.3. Проводит расчетно-теоретические исследования по заданным методикам.</p> | <p>Знает: методики расчета сырьевых материалов. Умеет: осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию). Владеет: навыками оформления результатов выбранных методик расчетов и измерений.</p> | <p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p> |
| | <p>ПК-3.4. Выполняет стандартные операции при работе на высокотехнологичном химическом оборудовании.</p> | <p>Знает: оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации. Умеет: работать на современном технологическом и лабораторном оборудовании. Владеет: методами проведения анализов, испытаний и других видов исследований.</p> | <p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p> |
| | <p>ПК-3.5. Осуществляет контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции.</p> | <p>Знает: методы проведения мониторинга качества выпускаемой продукции. Умеет: определять показатели качества выпускаемой продукции. Владеет: навыками контроля исполнения технологических регламентов проведения испытаний.</p> | <p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p> |
| | <p>ПК-3.6. Проводит паспортизацию веществ и материалов.</p> | <p>Знает: нормативные документы, регламентирующие процедуры паспортизации готовой продукции. Умеет: вести техническую документацию. Владеет: навыками документирования этапов и актуализации документов по паспортизации веществ и материалов.</p> | <p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p> |
| | <p>ПК-3.7. Тестирует новые</p> | <p>Знает: методы определения эффек-</p> | <p>Защита отчета.</p> |

| | | | |
|---|---|--|---|
| | методики контроля сырья, прекурсоров и готовой продукции. | тивности внедрения новой техники и технологии. Умеет: принимать и анализировать заключения о соответствии качества испытанных проб. Владеет: методами измерений, контроля качества товарной продукции и компонентов. | Контроль выполнения индивидуального задания |
| ПК-4. Способен обрабатывать результаты работ химической направленности с использованием стандартных методов и методик. | ПК-4.1. Обрабатывает полученные результаты исследований с использованием стандартных методов (методик). | Знает: методические материалы, относящиеся к научно-исследовательской деятельности; методы аналитических исследований в соответствующей области знаний. Умеет: анализировать и систематизировать научно-техническую информацию; составлять годовые планы и отчеты научно-исследовательских работ; выполнять экспериментальные работы, обобщать полученные результаты эксперимента. Владеет: навыками деятельности, направленными на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач с использованием стандартных методов. | Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания |
| | ПК-4.2. Применяет при обработке данных стандартное и оригинальное программное обеспечение. | Знает: основные приемы работы со специализированным программным обеспечением при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных. Умеет: применять специализированное программное обеспечение при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных. Владеет: базовыми навыками применения стандартного программного обеспечения для обработки результатов исследований и представления их научному сообществу. | Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания |
| | ПК-4.3. Обрабатывает и представляет результаты лабораторных испытаний в соответствии с действующими технологическими регламентами. | Знает: основные требования к представлению результатов работ в профессиональной сфере деятельности. Умеет: использовать информационно-коммуникационные и компьютерные технологии для представления результатов профессиональной деятельности. Владеет: навыками представления результатов работы в виде печатных материалов и устных сообщений. | Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания |

5. Место производственной практики, технологической в структуре образовательной программы.

Производственная практика, технологическая входит в обязательную часть, ОПОП бакалавриата по направлению 04.03.01 Химия.

В результате прохождения производственной практики, технологической обучающийся должен: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять законы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; уметь работать в коллективе и готов к сотрудничеству с коллегами; быть способен в условиях развития науки и техники к критической переоценке накопленного опыта и творческому анализу своих возможностей; понимать сущность и социальную значимость профессии, основных перспектив и проблем, определяющих конкретную область деятельности; представлять основные химические, физические и технические аспекты химического промышленного производства с учётом сырьевых и энергетических затрат; владеть навыками регистрации и умением обработки результатов химических экспериментов.

Практика проводится в летний период после окончания студентами 4 курса теоретического и практического обучения. Данная практика базируется на теоретических знаниях, умениях и навыках, полученных при освоении студентами базовых курсов «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Органическая химия», «Физическая химия», «Химическая технология» и создает основу для выполнения научно-исследовательской работы с целью написания дипломной работы. Производственная практика, технологическая является логическим завершением изучения данных дисциплин.

6. Объем практики и ее продолжительность.

Объем производственной практики, технологической 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

Промежуточный контроль в форме зачета.

Производственная практика, технологическая проводится на 4 курсе в 7 семестре.

7. Содержание практики.

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | Формы текущего контроля |
|-------|---|--|------------|--------------|-----|-------------------------|
| | | Всего | Аудиторных | | СРС | |
| | | | Лекции | Практические | | |
| 1 | Подготовительный этап Ознакомление студентов с целями, задачами практики, обязанностями студента-практиканта, инструктаж по правилам техники безопасности. Распределение индивидуальных заданий. | 36 | 2 | | 10 | Опрос |
| 2 | Основной этап Знакомство с предприятием, выполнение производственных и экспериментальных задач, связанных со сб- | 36 | | 40 | 32 | Конспект Расчеты |

| | | | | | | |
|--------------|--|------------|----------|-----------|-----------|--|
| | ром, обработкой и систематизацией фактического и литературного материала, проведение наблюдений и измерительных операций, ведение дневника. | | | | | |
| 3 | Заключительный этап Обработка и систематизация полученной информации, подготовка и представление отчёта по химико-технологической практике. | 36 | | 12 | 12 | Подготовка отчета по практике Отчет |
| Всего | | 108 | 2 | 52 | 54 | зачет |

8. Формы отчетности по практике.

Студент при прохождении производственной практики, технологической обязан в произвольной форме фиксировать в дневнике весь изученный материал и сведения, полученные во время прохождения практики и т.д. Это необходимо для составления отчета, который является одним из важнейших документов, характеризующих результаты прохождения студентом практики. Основным материалом для составления отчета является содержание дневника студента - практиканта.

Отчет по практике должен содержать конкретные сведения о материале, изученном студентом в период производственной практики: технологической.

В качестве основной формы и вида отчетности по практике устанавливается письменный отчет обучающегося и отзыв руководителя. По завершении практики обучающийся готовит и защищает отчет по практике. Отчет состоит из выполненных студентом работ на каждом этапе практики. Отчет студента проверяет и подписывает руководитель. Он готовит письменный отзыв о работе студента на практике.

Аттестация по итогам практики проводится в форме *зачета* по итогам защиты отчета по практике, с учетом отзыва руководителя, на выпускающей кафедре комиссией, в составе которой присутствуют руководитель практики факультета, непосредственные руководители практики, представители кафедры, а также представители работодателей и (или) их объединений.

9. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

9.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования приведен в описании образовательной программы.

9.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен проводить сбор, анализ и обработку информации, необходимой для решения задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации»

| Код и наименование индикатора достижения компетенций | Оценочная шкала | | |
|---|--|---|---|
| | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| ПК-1.1. Собирает информацию, необходимую для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации. | Знает теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования. | Обладает навыками обработки и анализа научно-технической информации и результатов отдельных этапов работ. | Анализирует и обрабатывает научно-техническую информацию на основе теоретических представлений традиционных и новых разделов химии. |
| ПК-1.2. Проводит первичный анализ и обработку литературных данных. | Обладает навыками работы с учебной литературой по основным химическим дисциплинам. | Знает теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач. | Применяет знания общих и специфических закономерностей различных областей химической науки при решении профессиональных задач. |

ПК-2

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен выбирать технические средства и методы испытаний (исследований) для решения поставленных задач химической направленности»

| Код и наименование индикатора достижения компетенций | Оценочная шкала | | |
|---|---|--|--|
| | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| ПК-2.1. Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана работы. | Слабо владеет методами проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации. | Знает цели и задачи проводимых исследований и разработок, владеет методами проведения экспериментов. | Владеет методами проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации, применяет знаний в практической деятельности. |
| ПК-2.2. Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач. | В недостаточной мере использует методы определения качественных и количественных характеристик. | Знает стандарты и технические условия по эксплуатации оборудования, программам испытаний, оформлению технической документации. | Применяет навыки подготовки методического руководства по проведению лабораторных анализов, испытаний и исследований, знает стандарты и технические условия по эксплуатации оборудования. |
| ПК-2.3. Проводит отбор, идентификацию образцов, подготовку технической документации на образцы, | Умеет производить анализ по обеспечению выполнения работ в соответствии со | Знает постановления, распоряжения, приказы, методические материалы по | Знает требования, предъявляемые к технической документации, сырью, |

| | | | |
|--|--------------|---|--|
| устанавливает нормативные значения контролируемых показателей. | стандартами. | управлению качеством продукции; требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой продукции. | материалам, полуфабрикатам и готовой продукции; системы, методы и средства контроля их качества. |
|--|--------------|---|--|

ПК-3

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен готовить объекты исследования (вещества синтетического и природного происхождения, материалы и пр.) и проводить их изучение по заданным методикам».

| Код и наименование индикатора достижения компетенций | Оценочная шкала | | |
|--|---|--|--|
| | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| ПК-3.1. Готовит объекты исследования. | Слабо владеет навыками контроля периодичности и правильности отбора проб. | Проводит отбор проб (образцов) сырья и полуфабрикатов на разных стадиях производства; подготавливать пробы (образцы) сырья и полуфабрикаты к лабораторному анализу, допускает незначительные ошибки. | Знает анализ методов для определения требуемых параметров измерения качественных и количественных характеристик стик проб (образцов) сырья и полуфабрикатов, успешно применяет навыки на практике. |
| ПК-3.2. Проводит экспериментальные работы по готовым методикам. | Знает методические материалы лаборатории, проводит лабораторные испытания. | Умеет проводить анализ методов для определения требуемых параметров измерения качественных и количественных характеристик проб (образцов) сырья и полуфабрикатов. | Применяет навыки организации проведения лабораторных анализов; проведения испытаний сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. |
| ПК-3.3. Проводит расчетно-теоретические исследования по заданным методикам. | Умеет проводить расчеты сырьевых материалов по заданным методикам. | Знает методы вычислительных расчетов и измерений, оформления результатов. | Умеет осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию). |
| ПК-3.4. Выполняет стандартные операции при работе на высокотехнологичном химическом оборудовании. | Знает оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации. | Умеет работать на современном технологическом и лабораторном оборудовании. | В полном объеме владеет методами проведения анализов, испытаний и других видов исследований. |
| ПК-3.5. Осуществляет контроль качества сырья, компонентов и выпускаемых | Умеет определять показатели качества выпускаемой продукции, | Знает методы проведения мониторинга качества выпуска- | Владеет навыками контроля исполнения технологических |

| | | | |
|--|---|--|---|
| мой продукции. | допускает ошибки в работе. | каемой продукции. | регламентов проведения испытаний. |
| ПК-3.6. Проводит паспортизацию веществ и материалов. | Умеет вести техническую документацию, с помощью руководителя. | Знает нормативные документы, регламентирующие процедуры паспортизации готовой продукции. | Успешно проводит документирование этапов и актуализацию документов по паспортизации веществ и материалов. |
| ПК-3.7. Тестирует новые методики контроля сырья, прекурсоров и готовой продукции. | В неполной мере владеет методами измерений, контроля качества товарной продукции и компонентов. | Принимает и анализирует заключения о соответствии качества испытанных проб, делает заключения. | Успешно пользуется и владеет методами измерений, контроля качества товарной продукции и компонентов. |

ПК-4

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен обрабатывать результаты работ химической направленности с использованием стандартных методов и методик».

| Код и наименование индикатора достижения компетенций | Оценочная шкала | | |
|---|---|---|---|
| | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| ПК-4.1. Обрабатывает полученные результаты исследований с использованием стандартных методов (методик). | Слабо владеет методами аналитических исследований в соответствующей области знаний. | Умеет анализировать и систематизировать научно-техническую информацию; выполнять экспериментальные работы, обобщать полученные результаты эксперимента. | Владеет навыками деятельности, направленными на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразии актуальных способов решения задач с использованием стандартных методов. |
| ПК-4.2. Применяет при обработке данных стандартное и оригинальное программное обеспечение. | В недостаточной мере использует основные приемы работы со специализированным программным обеспечением при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных. | Знает базовые навыки применения стандартного программного обеспечения для обработки результатов исследований и представления их научному сообществу. | Применяет специализированное программное обеспечение при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных. |
| ПК-4.3. Обрабатывает и представляет результаты лабораторных испытаний в соответствии с действующими технологическими регламентами. | Знает основные требования к представлению результатов работ в профессиональной сфере деятельности. | Знает способы представления результатов работы в виде печатных материалов и устных сообщений, умеет применить их на практике. | Использует информационно-коммуникационные и компьютерные технологии для представления результатов профессиональной деятельности, успешно применяет их в работе. |

Если хотя бы одна из компетенций не сформирована, то положительная оценки по практике не выставляется.

9.3. Типовые контрольные задания.

Примерные вопросы к собеседованию:

1. Общая структура и виды деятельности предприятия.
2. Правила техники безопасности на предприятии.
3. Правила пожарной безопасности на предприятии.
4. Санитарные требования к помещениям и оборудованию.
5. Санитарно-гигиенические требования к персоналу.
6. Процессы и аппараты химических производств.
7. Технологические характеристики аппаратов.
8. Мощность производства и его составных частей.
9. Требования, предъявляемые к сырью.
10. Материально-технический баланс производства
11. Методы контроля сырья, промежуточных продуктов, готовых продуктов.
12. Расходные коэффициенты сырьевых материалов и энергии.
13. Система сертификации продукции.
14. Очистные сооружения на производстве.
15. Соблюдение экологических требований.

9.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, результатов обучения, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций.

Оценивание уровня учебных достижений студента осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о модульно-рейтинговой системе обучения студентов Дагестанского государственного университета

Критерии оценивания защиты отчета по практике:

- соответствие содержания отчета заданию на практику;
- соответствие содержания отчета цели и задачам практики;
- постановка проблемы, теоретическое обоснование и объяснение её содержания;
- логичность и последовательность изложения материала;
- объем исследованной литературы, Интернет-ресурсов, справочной и энциклопедической литературы;
- использование иностранных источников;
- анализ и обобщение полевого экспедиционного (информационного) материала;
- наличие аннотации (реферата) отчета;
- наличие и обоснованность выводов;

- правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы и т.д.);
- соблюдение объема, шрифтов, интервалов (соответствие оформления заявленным требованиям к оформлению отчета);
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.

Критерии оценивания презентации результатов прохождения практики

- полнота раскрытия всех аспектов содержания практики (введение, постановка задачи, оригинальная часть, результаты, выводы);
- изложение логически последовательно;
- стиль речи;
- логичность и корректность аргументации;
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок;
- качество графического материала;
- оригинальность и креативность.

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

а) основная литература:

1. Химическая технология неорганических веществ: в 2-х кн.: учеб. пособие для вузов. Кн.2 / [Т.Г. Ахметов, Р.Т. Порфирьева, Л.Г. Гайсин и др.]; под ред. Т.Г. Ахметова. - М.: Высш. шк., 2002. - 533 с.
2. Фролов, В.Ф. Лекции по курсу "Процессы и аппараты химической технологии": учебное пособие / В.Ф. Фролов. - Санкт-Петербург: Химиздат, 2008. - 608 с. - ISBN 978-5-93808-158-1; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=98347>
3. Кондауров Б.П. Общая химическая технология: учеб. пособие для вузов М.: Академия, 2005. - 333 с.
4. Решение типовых задач по химической технологии. Махачкала, ИПЦ, ДГУ, 2008

б) дополнительная литература:

1. Общая химическая технология: Методология проектирования химико-технологических процессов: учеб. для студентов вузов / И. М. Кузнецова; под ред. Х.Э. Харлампики. - Изд. 2-е, перераб. - СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2013. - 447 с.
2. Закгейм, А.Ю. Общая химическая технология: введение в моделирование химико-технологических процессов: учебное пособие / А.Ю. Закгейм. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Логос, 2012. - 304 с. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-98704-471-1; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84988>
3. Романков, П.Г. Массообменные процессы химической технологии: учебное пособие / П.Г. Романков, В.Ф. Фролов, О.М. Флисюк. - СанктПетербург: Химиздат, 2011. - 439 с. - ISBN 978-5-93808-194-9; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=99360>

в) ресурсы сети «Интернет»

1. _ eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон.б-ка. – Москва, 1999. –Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 07.02.2023). – Яз. рус., англ.
2. Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения овсех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010 – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный (дата обращения: 07.02.2023)
3. Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучением: [база данных] / Даг.гос. ун-т. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.dgu.ru/> (дата обращения: 07.02.2023).
4. ЭБС ibooks.ru [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://ibooks.ru/> (дата обращения: 07.02.2023).
5. ЭБС book.ru[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: www.book.ru/ (дата обращения: 07.02.2023).
6. ЭБС iprbook.ru [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31168.html> (дата обращения: 07.02.2023).

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

База практики обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и сертифицированными программными и аппаратными средствами защиты информации.

Рабочее место студента для прохождения практики оборудовано аппаратным и программным обеспечением (как лицензионным, так и свободно распространяемым), необходимым для эффективного решения поставленных перед студентом задач и выполнения индивидуального задания. Для защиты (представления) результатов своей работы студенты используют современные средства представления материала аудитории, а именно мультимедиа презентации.

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

Производственной практики, технологической проходит на технологическом и производственном оборудовании предприятия.

При прохождении практики студенты используют научно-исследовательское, измерительное и вычислительные оборудование промышленного предприятия.