

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ-  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
*Химический факультет*

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ:  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ**

**Кафедра физической и органической  
химии химического факультета**

**Образовательная программа**  
*04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия*

Специализация программы  
**Нефтехимия**

Уровень высшего образования  
специалитет

Форма обучения  
**очная**

Программа производственной практики, технологической составлена в 2023 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО – специалитета по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия от 13.07.2017 г. № 652 с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020 г., 8 февраля 2021 г., 27.02.2023 г.

Разработчик: кафедра физической и органической химии, Рамазанова П.А., к.х.н., доцент

Программа практики одобрена:  
на заседании кафедры физической и органической химии  
от «17» февраля 2023 г., протокол № 6.

Зав. кафедрой А. Абдулагатов Абдулагатов И. М.

на заседании Методической комиссии химического факультета  
от «18» февраля 2023г., протокол № 6.

Председатель У. Гасангаджиева Гасангаджиева У.Г.

Рабочая программа практики согласована с учебно-методическим управлением  
«30» марта 2023 г.

Начальник УМУ А. Гасангаджиева Гасангаджиева А.Г.

Представители работодателей:

Генеральный директор

ООО «КАСПЕТРОЛСЕРВИС»

М. С. Гайдаров

Гайдаров М.С.



## **Аннотация программы производственной практики, технологической**

*Производственная практика, технологическая* входит в часть ОПОП специалитета, формируемую участниками образовательных отношений, по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

*Производственная практика технологическая* реализуется на факультете химического кафедрой физической и органической 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 реализуется стационарно и проводится на кафедре физической и органической химии.

Производственная практика: технологическая реализуется 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, технологическая* нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальных – УК-2, профессиональных – ПК-1–5, ПК-9, ПК-10.

Объем *производственной практики, технологической* 6 зачетных единиц, 21 академических часов.

Промежуточный контроль в форме *дифф. зачета*.

## 1. Цели производственной практики, технологической

Целями производственной практики, технологической являются закрепление, расширение и углубление и систематизация знаний, полученных при изучении профессиональных и специальных дисциплин по профилю подготовки.

## 2. Задачи производственной практики, технологической

Задачами производственной практики, технологической являются:

- приобретение практических навыков по организации технологии производства в условиях предприятий;
- приобретение опыта применения знаний, полученных в Вузе;
- выработка навыков подготовки, принятия и реализации решений в практической деятельности

## 3. Способ и форма проведения производственной практики, технологической

Тип производственной практики, технологической - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в области научно-производственной 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 предприятии: ООО «КАСПЕТ-РОЛСЕРВИС» 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* 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
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	Знает: способы решения проектной задачи через реализацию проектного управления. Умеет: формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и решать ее через реализацию проектного управления. Владеет: методами решения проектной задачи через реализацию проектного управления.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуально-го задания
	УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	Знает: формулировать цель, задачи, обосновывать актуальность и значимость ожидаемых результатов, и возможные сферы их применения. Умеет: разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы. Владеет: методами разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуально-го задания

	УК-2.3. Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости	Знает: необходимые ресурсы, в том числе с учетом их взаимозаменяемости. Умеет: планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости. Владеет: методами планирования необходимых ресурсов, в том числе с учетом их взаимозаменяемости.	
	УК-2.4. Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования	Знает: инструменты планирования проекта. Умеет: разрабатывать план реализации проекта с использованием инструментов планирования. Владеет: методами разработки план реализации проекта.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуально-го задания
	УК-2.5. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	Знает: способы осуществления мониторинга хода реализации проекта и корректировки отклонения. Умеет: вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. Владеет: способами осуществления мониторинга хода реализации проекта и корректировки отклонения.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуально-го задания
ПК-1. Способен проводить сбор, анализ и обработку литературных данных для решения поставленной задачи в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	ПК-1.1. Собирает информацию по тематике научного проекта в выбранной области химии с использованием открытых источников информации и специализированных баз данных	Знает: перечень открытых источников информации и специализированных баз данных в области нефтехимии. Умеет: пользоваться электронными ресурсами и базами данных, а так же периодическими изданиями в области нефтехимии. Владеет: навыками сбора информации по тематике научного проекта в области нефтехимии с использованием открытых источников информации и специализированных баз данных, в том числе Scopus и WebofScience.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуально-го задания
	ПК-1.2. Анализирует и обрабатывает литературные данные по тематике исследования в выбранной области химии	Знает: методы систематизации и классификации литературных данных по тематике исследования в области нефтехимии. Умеет: систематизировать и классифицировать литературные данные по тематике исследования в области нефтехимии. Владеет: навыками систематизации и классификации литературных данных по тематике исследования в области нефтехимии.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуально-го задания
ПК-2. Способен планировать работу и выбирать методы решения поставленных	ПК-2.1. Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий.	Знает: методы составления планов отдельных стадий и общего плана исследования в области нефтехимии. Умеет: составлять планы отдельных стадий и общий плана исследе-	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуально-го задания

задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках		дования в области нефтехимии. Владеет: навыками составляет общего плана исследования в области нефтехимиии детальны планов отдельных стадий.	
	ПК-2.2. Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов.	Знает: экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи в области нефтехимии. Умеет: выбирать экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи в области нефтехимииисходя из имеющихся материальных и временных ресурсов. Владеет: навыками выбора экспериментальных и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя в области нефтехимиииз имеющихся материальных и временных ресурсов.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуально-го задания
	ПК-2.3. Планирование и проведение научно-исследовательских работ по разработке и внедрению нормативных документов по системам стандартизации, разработки и постановки продукции на производство.	Знает: методы нормативные документы по системам стандартизации, разработки и постановки продукции на производство. Умеет: планировать и проводить научно-исследовательские работы по разработке и внедрению нормативных документов по системам стандартизации, разработки и постановки продукции на производство. Владеет: навыками планирования и проведения научно-исследовательских работ по разработке и внедрению нормативных документов по системам стандартизации, разработки и постановки продукции на производство.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуально-го задания
ПК-3.Способен проводить экспериментальные и расчетно-теоретические работы по заданной теме в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	ПК-3.1. Проводит экспериментальные исследования по заданной теме в выбранной области химии	Знает: методы проведения экспериментальных исследований по заданной теме в области нефтехимии. Умеет: проводить экспериментальные исследования по заданной теме в области нефтехимии. Владеет: навыками проведения экспериментальных исследований под руководством руководителя по заданной теме в области нефтехимии.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуально-го задания
	ПК-3.2. Проводит расчетно-теоретические исследования по заданной теме в выбранной области химии	Знает: методы расчетно-теоретических исследования по заданной теме в области нефтехимии. Умеет: проводит расчетно-теоретические исследования по заданной теме в области нефтехимии. Владеет: необходимыми навыками	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуально-го задания

		качественного проведения расчетно-теоретических исследований по заданной теме в области нефтехимии.	
	ПК-3.3. Управляет высокотехнологичным химическим оборудованием	Знает: технические характеристики высокотехнологического аналитического оборудования. Умеет: управлять высокотехнологичным аналитическим оборудованием. Владеет: навыками управления и обслуживания высокотехнологического аналитического оборудования.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуально-го задания
	ПК-3.4. Проводит испытания новых образцов продукции	Знает: методы проведения анализа новых образцов продукции. Умеет: проводить анализ новых образцов продукции. Владеет: навыками качественного и количественного анализа образцов новых реальных объектов.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуально-го задания
	ПК-3.5. Разрабатывает новые методики контроля сырья, прекурсоров и готовой продукции	Знает: методологию разработки новых методик контроля сырья, прекурсоров и готовой продукции. Умеет: проверять правильность новых методик контроля сырья, прекурсоров и готовой продукции. Владеет: навыками разработки новых методик контроля сырья, прекурсоров и готовой продукции и проверки их правильности.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуально-го задания
ПК-4. Способен обрабатывать и интерпретировать результаты проведенных работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках с использованием различных методов и подходов.	ПК-4.1. Обрабатывает полученные данные с использованием современных методов анализа информации.	Знает: современные методы анализа информации. Умеет: применять современные методы анализа информации для обработки полученных данных. Владеет: навыками обработки полученных результатов анализа реальных объектов с использованием современных методов анализа информации.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуально-го задания
	ПК-4.2. Грамотно интерпретирует результаты исследований в выбранной области химии.	Знает: методы интерпретации результатов исследований в области нефтехимии. Умеет: грамотно интерпретировать результаты исследований в области нефтехимии. Владеет: навыками интерпретации и наглядного представления результатов исследований в области нефтехимии.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуально-го задания
	ПК-4.3. Анализирует результаты испытаний сырья, прекурсоров, готовой продукции; оценивает степень их соответствия нормативным документам (стандартам и технологическим регламентам).	Знает: стандарты и технологические регламенты сырья, прекурсоров, готовой продукции. Умеет: анализировать результаты испытаний сырья, прекурсоров, готовой продукции. Владеет: навыками статистической обработки результатов испытаний сырья, прекурсоров, готовой продукции; оценки степени их соот-	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуально-го задания

		ветствия стандартам и технологическим регламентам.	
ПК-5. Способен проводить критический анализ полученных результатов и оценивать перспективы продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	ПК-5.1. Критически анализирует полученные результаты исследований в выбранной области химии, выявляет достоинства и недостатки	Знает: методы критического анализа полученных результатов исследований в области нефтехимии, способы выявления достоинств и недостатков. Умеет: критически анализировать полученные результаты анализа реальных объектов и научных исследований в области нефтехимии. Владеет: навыками критического анализа полученных результатов анализа реальных объектов и научных исследований в области нефтехимии.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуально-го задания
	ПК-5.2. Готовит отдельные разделы отчетов по результатам НИР и НИОКР в выбранной области химии	Знает: методологию подготовки отчетов по результатам НИР и НИОКР в выбранной области химии. Умеет: готовить отдельные разделы отчетов по результатам НИР и НИОКР в области нефтехимии. Владеет: навыками подготовки отдельных разделов отчетов по результатам НИР и НИОКР в области нефтехимии.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуально-го задания
	ПК-5.3. Формулирует рекомендации по продолжению исследования в выбранной области химии.	Знает: способы подготовки рекомендаций по продолжению исследования в области нефтехимии. Умеет: формулировать рекомендации по продолжению исследования в области нефтехимии. Владеет: навыками формулировки рекомендаций по продолжению исследования в области нефтехимии.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуально-го задания
	ПК-5.4. Анализирует полученные результаты и формулирует предложения по оптимизации отдельных стадий технологического процесса.	Знает: методы анализа полученных результатов и оптимизации отдельных стадий технологического процесса. Умеет: анализировать полученные результаты и формулировать предложения по оптимизации отдельных стадий технологического процесса. Владеет: навыками анализа полученных результатов и разработки предложений по оптимизации отдельных стадий технологического процесса.	
	ПК-5.5. Разрабатывает техническую документацию и регламенты	Знает: виды технической документации и регламентов в области нефтехимии. Умеет: разрабатывать техническую документацию и регламенты в области нефтехимии. Владеет: навыками и практическим опытом разработки технической документации и регламентов в области нефтехимии.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуально-го задания

ПК-9. Способен организовать материально-техническое обеспечение работ в области химии, химической технологии и смежных с химией наук	ПК-9.1. Анализирует состояние материально-технической базы организации, формулирует предложения по ее модернизации	Знает: современное оборудование и приборы, необходимые для успешной деятельности организации. Умеет: анализировать состояние материально-техническую базу организации, формулировать предложения по ее модернизации. Владеет: навыками организации заказа современного оборудования и приборов, формулирования предложений по их модернизации.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуально-го задания
	ПК-9.2. Осуществляет маркетинг и организацию закупки нового оборудования для целей НИР и НИОКР.	Знает: методы осуществления маркетинга и организацию закупки нового оборудования для целей НИР и НИОКР. Умеет: осуществлять маркетинг и организацию закупок нового оборудования для целей НИР и НИОКР. Владеет: навыками осуществления маркетинга и организации закупок нового оборудования для целей НИР и НИОКР.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуально-го задания
ПК-10. Способен готовить нормативную и отчетную документацию по организации работы коллектива в области химии, химической технологии и смежных с химией наук	ПК-10.1. Осуществляет контроль за обеспечением НИР и НИОКР необходимой документацией.	Знает: полный перечень документации, необходимой для проведения НИР и НИОКР. Умеет: составлять документацию, необходимую для проведения НИР и НИОКР. Владеет: навыками осуществления контроля за обеспечением НИР и НИОКР необходимой документацией.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуально-го задания
	ПК-10.2. Готовит элементы документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов исследовательских работ.	Знает: выделять из общего плана исследовательских работ отдельные этапы. Умеет: готовить элементы документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов исследовательских работ. Владеет: навыками подготовки элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов исследовательских работ.	
	ПК-10.3. Составляет отчеты по внедрению НИР и НИОКР.	Знает: методы оформления результатов исследования и составления отчетов по внедрению НИР и НИОКР. Умеет: составляет отчеты по внедрению НИР и НИОКР. Владеет: навыками составления отчетов по внедрению НИР и НИОКР бумажном носителе и внесения его электронные базы отчетов.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуально-го задания

## 5. Место практики в структуре образовательной программы.

Производственная практика, технологическая входит в вариативную часть основной

профессиональной образовательной программы *специалитета* по специальности 04.05.01 – Фундаментальная и прикладная химия

Производственная практика, технологическая проводится после изучения курса «Химическая технология» и предназначена для ознакомления с реальным технологическим процессом. 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.

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.

Производственная практика, технологическая проводится на 4 курсе в 8 семестре

Практика проводится с отрывом от аудиторных занятий.

#### 6. Объем практики и ее продолжительность.

Объем производственной практики, технологической 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Промежуточный контроль в форме *дифференцированного зачета*.

Производственная практика, технологическая проводится на 4 курсе в 8 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.	79	2	45	32	Опрос
2	Основной этап Знакомство с предприятием, выполнение производственных и экспериментальных задач, связанных со сбором, обработкой и систематизацией фактического и литературного материала, проведение наблюдений и измерительных операций, ведение дневника.	77		45	32	Конспект  Расчеты

3	Заключительный этап Обработка и систематизация полученной информации, подготовка и представление отчёта по химико-технологической практике.	60		28	32	Подготовка отчета по практике Отчет
<b>Всего</b>		<b>216</b>	<b>2</b>	<b>118</b>	<b>96</b>	<b>дифференцированный зачет</b>

## 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 *дифференцированного 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.

### УК-2

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	В целом успешное, но не систематическое владение навыками оценивания своих ресурсов и их пределов, оптимальное использование их для успешного выполнения полученного задания.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками оценивания своих ресурсов и их пределов, и оптимальное использование их для успешного выполнения полученного задания.	Успешное и систематическое владение навыками оценивания своих ресурсов и их пределов, и оптимальное использование их для успешного выполнения полученного задания.
УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые ре-	Неполные знания основных методов определения научной проблемы, планирования исследования и определения его ме-	Сформированные, но содержащие пробелы знания основных методов определения научной проблемы, пла-	Сформированные и систематические знания основных методов определения научной проблемы, планирова-

зультаты и возможные сферы их применения	тодологии.	нирования исследования и определения его методологии.	ния исследования и определения его методологии.
УК-2.3. Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости	Неполные знания основ связанные с планированием необходимых ресурсов, в том числе с учетом их заменимости.	Сформированные, но содержащие пробелы знания связанные с планированием необходимых ресурсов, в том числе с учетом их заменимости.	Сформированные и систематические знания, связанные с планированием необходимых ресурсов, в том числе с учетом их заменимости.
УК-2.4. Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования	Неполные знания основных методов разработки плана реализации проекта с использованием инструментов планирования.	Сформированные, но содержащие пробелы знания основных методов разработки плана реализации проекта с использованием инструментов планирования.	Сформированные и систематические знания основных методов разработки плана реализации проекта с использованием инструментов планирования.
УК-2.5. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	Неполные знания основ связанные с осуществлением мониторинга хода реализации проекта, корректировки отклонений, внесения дополнительных изменений в план реализации проекта, уточнения зоны ответственности участников проекта.	Сформированные, но содержащие пробелы знания связанные с осуществлением мониторинга хода реализации проекта, корректировки отклонений, внесения дополнительных изменений в план реализации проекта, уточнения зоны ответственности участников проекта.	Сформированные и систематические знания, связанные с осуществлением мониторинга хода реализации проекта, корректировки отклонений, внесения дополнительных изменений в план реализации проекта, уточнения зоны ответственности участников проекта.

### ПК-1

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен проводить сбор, анализ и обработку литературных данных для решения поставленной задачи в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-1.1. Собирает информацию по тематике научного проекта в выбранной области химии с использованием открытых источников информации и специализированных баз данных	Знает требования к представлению результатов исследований в виде курсовых и квалификационных работ.	Представляет результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в виде протоколов испытаний, отчетов, курсовых и квалификационных работ.	Знает и успешно владеет навыками создания на русском языке письменных и устных текстов научного и официально-делового стилей речи для обеспечения профессиональной деятельности.
ПК-1.2. Анализирует и обрабатывает литературные данные по тематике исследования в выбранной области химии	Знает требования к тезисам и научным статьям химического профиля.	Умеет производить редакционную правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском языке.	Владеет навыками создания на русском языке письменных и устных текстов научного и официально-делового стилей речи для обеспечения про-

			фессиональной деятельности с использованием риторических приемов, успешно применяет их на практике.
--	--	--	---

### ПК-2

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен планировать работу и выбирать методы решения поставленных задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-2.1. Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий.	Слабо знает цели и задачи проводимых исследований и работок проекта.	Владеет методами проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации.	Успешно подготавливает предложения для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов.
ПК-2.2. Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов.	Способен выбирать экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов с помощью специалиста высшей квалификации	Соотносит цель и задачи исследования с набором методов исследования, выбирать необходимое сочетание цели и средств, при планировании исследований	Демонстрирует понимание принципов, особенностей и задач проведения фундаментальных и прикладных исследований, планирования модельных или реальных экспериментов
ПК-2.3. Планирование и проведение научно-исследовательских работ по разработке и внедрению нормативных документов по системам стандартизации, разработки и постановки продукции на производство.	В целом успешное, но не систематическое умение определять возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение определять возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов.	Успешное и систематическое умение определять возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов.

### ПК-3

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен проводить экспериментальные и расчетно-теоретические работы по заданной теме в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-3.1. Проводит экспериментальные исследования по заданной теме в выбранной области химии	Знает методические материалы лаборатории, проводит лабораторные испытания.	Умеет проводить анализ методов для определения требуемых параметров измерения качественных и количественных характеристик проб (образцов) сырья и полуфабрика-	Применяет навыки организации проведения лабораторных анализов; проведения испытаний сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

		тов.	
ПК-3.2. Проводит расчетно-теоретические исследования по заданной теме в выбранной области химии	Умеет проводить расчеты сырьевых материалов по заданным методикам.	Знает методы выбранных расчетов и измерений, оформления результатов.	Умеет осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию).
ПК-3.3. Управляет высокотехнологичным химическим оборудованием	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-3.4. Проводит испытания новых образцов продукции	Умеет определять показатели качества выпускаемой продукции, допускает ошибки в работе.	Знает методы проведения мониторинга качества выпускаемой продукции.	Владеет навыками контроля исполнения технологических регламентов проведения испытаний.
ПК-3.5. Разрабатывает новые методики контроля сырья, прекурсоров и готовой продукции	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-4

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен обрабатывать и интерпретировать результаты проведенных работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках с использованием различных методов и подходов»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-4.1. Обрабатывает полученные данные с использованием современных методов анализа информации.	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 многообразие актуальных способов решения задач с использованием стандартных методов.
ПК-4.2. Грамотно интерпретирует результаты исследований в выбранной области химии.	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.
ПК-4.3. Анализирует результаты испытаний сырья, прекурсоров, готовой продукции; оценивает степень их соответствия нормативным документам (стандартам и технологическим регламентам).	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-5

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен проводить критический анализ полученных результатов и оценивать перспективы продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-5.1. Критически анализирует полученные результаты исследований в выбранной области химии, выявляет достоинства и недостатки	знает базовые теории и понятия избранной области химии не умеет проводить критический анализ полученных результатов и оценивать перспективы продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках не владеет теорией и навыками практической работы в избранной области химии.	знает базовые теории и понятия избранной области химии умеет проводить критический анализ полученных результатов и оценивать перспективы продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках не владеет теорией и навыками практической работы в избранной области химии.	знает базовые теории и понятия избранной области химии умеет проводить критический анализ полученных результатов и оценивать перспективы продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках владеет теорией и навыками практической работы в избранной области химии.
ПК-5.2. Готовит отдельные разделы отчетов по результатам НИР и НИОКР в выбранной области химии	В целом успешное, но не систематическое владение навыками экспериментальных и расчетно-теоретических методов решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками экспериментальных и расчетно-теоретических методов решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов.	Успешное и систематическое владение навыками экспериментальных и расчетно-теоретических методов решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов.
ПК-5.3. Формулирует рекомендации по продолжению исследования в выбранной области химии.	Плохо умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач, затрудняется в оценке вариантов выигрышей - проигрышей в их реализации.	Умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач, но затрудняется в оценке вариантов выигрышей - проигрышей в их реализации.	Умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач, оценивать потенциальные выигрыши-проигрыши реализации этих вариантов.
ПК-5.4. Анализирует полученные результаты и формулирует предложения по оптимизации отдельных стадий технологического процесса.	Не достаточно хорошо владеет навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	Владеет некоторыми навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	Уверенно владеет навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.
ПК-5.5. Разрабатывает техническую документацию	Демонстрирует частичные знания без	Знает (представляет) в базовом объеме.	Демонстрирует высокий уровень знаний.

цию и регламенты	грубых ошибок.		
------------------	----------------	--	--

### ПК-9

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен организовать материально-техническое обеспечение работ в области химии, химической технологии и смежных с химией наук»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-9.1. Анализирует состояние материально-технической базы организации, формулирует предложения по ее модернизации	Не всегда правильно обосновывает рациональное расходование материалов, химических реагентов, химической посуды, средств индивидуальной защиты.	Имеет навыками формирования заявки на химические реактивы, стандартные образцы, паспорта и сертификаты качества реактивов и стандартных образцов для выполнения химических анализов.	Умеет успешно обосновывать рациональное расходование материалов, химических реагентов, химической посуды, средств индивидуальной защиты.
ПК-9.2. Осуществляет маркетинг и организацию закупки нового оборудования для целей НИР и НИОКР.	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок.	Знает (представляет) в базовом объеме.	Демонстрирует высокий уровень знаний.

### ПК-10

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен готовить нормативную и отчетную документацию по организации работы коллектива в области химии, химической технологии и смежных с химией наук»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-10.1. Осуществляет контроль за обеспечением НИР и НИОКР необходимой документацией.	знает базовые теории и понятия избранной области химии не умеет проводить критический анализ полученных результатов и оценивать перспективы продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках не владеет теорией и навыками практической работы в избранной области химии.	знает базовые теории и понятия избранной области химии умеет проводить критический анализ полученных результатов и оценивать перспективы продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках не владеет теорией и навыками практической работы в избранной области химии.	знает базовые теории и понятия избранной области химии умеет проводить критический анализ полученных результатов и оценивать перспективы продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках владеет теорией и навыками практической работы в избранной области химии.
ПК-10.2. Готовит элементы документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов исследовательских работ.	Не достаточно хорошо владеет навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	Владеет некоторыми навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	Уверенно владеет навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

ПК-10.3. Составляет отчеты по внедрению НИР и НИОКР.	В целом успешное, но не систематическое владение навыками экспериментальных и расчетно-теоретических методов решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками экспериментальных и расчетно-теоретических методов решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов.	Успешное и систематическое владение навыками экспериментальных и расчетно-теоретических методов решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов.
--	---	---	--

## 9.2. Типовые индивидуальные (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.

9.3. 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 оформлению 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.

## 8 Перечень учебной литературы ти «Интернет», необходимых для проведения практики.

ресурсовсе-

а) основная литература:

а) основная литература:

1. Химия нефти и газа: учеб. пособие для вузов / под ред. В.А. Проскурякова, А.Е. Драбкина. – Л.: Химия, 1989. – 359 с.
2. Нефтехимия: сб. науч. тр. / [отв. ред. В.А. Проскуряков]; АН СССР; Отд-ние общей и технич. химии. – Л.: Наука, 1985. – 206 с.
3. Теоретические основы химических процессов переработки нефти: учеб. пособие для вузов / Магарил, Ромен Зеликович. – Л.: Изд. Химия, 1985. – 280 с.
4. Гетероатомные компоненты нефтей / Камьянов, Вячеслав Федорович; Камьянов В.Ф., Аксёнов В.С., Титов В.И.; Отв. ред. Г.Д. Гальперин. – Новосибирск: Наука, 1983. – 238 с.
5. Нефть и газ Дагестана / КасумАлтековичСабанаев. – Махачкала: Дагестанское книжное издательство, 1983. – 68 с.
6. Вагабов М.-З.В., Рамазанова П.А., Гаджимурадова Р.М. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Химия нефти и газа» для студентов направления подготовки специальности 553600 «Нефтегазовое дело». – Махачкала: изд. ДГТУ, 2005. – 40 с.
7. Скутин, Е.Д. Основы нефтепереработки и нефтехимии: учебное пособие: [16+] / Е.Д. Скутин, С.О. Подгорный, О.Т. Подгорная; Омский государственный технический университет. – Омск: Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2020. – 145 с.: ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683026>
8. Каталитические процессы нефтехимии и нефтепереработки: учебное пособие / М.В. Журавлева, Г.Ю. Климентова, О.В. Зиннурова [и др.]. – Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. – 316 с. – ISBN 978-5-7882-2551-7. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/100689.html>

### 8.2.б) Дополнительная

1. Нефтепереработка и нефтехимия. Вып. 10 / [редкол.: В.С. Гутыря (отв. ред.) и др.]. – Киев: Наукова думка, 1973. – 112 с.
2. Миначев, ХабибМиначевич. Избранные труды: Гетерогенный катализ. Нефтехимия. Каталитический органический синтез / Миначев, ХабибМиначевич; ред.-сост. Н.Я. Усачев, предисл. А.Л. Лапидуса и Н.Я. Усачева; Ин-т орган. химии им. Н.Д. Зелинского РАН. – М.: URSS: [ЛИБРОКОМ, 2011]. – 880 с.: ил., портр. – Библиогр. о жизни и тр. Х.М. Миначева: с. 737-741. – Хрон. указ.тр.: с. 742-832. – Имен.указ. соавт.: с. 838-842. – ISBN 978-5-397-01489-2:1079-00.
3. Проблемы физики и гидродинамики нефти и газа / МВ и ССО РСФСР. Башкирский гос. ун-т. - Уфа: [б. и.], 1976. – 211 с.
4. Шадрина, А.В. Основы нефтегазового дела: учебное пособие: [16+] / А.В. Шадрина, В.Г. Крец. – 2-е изд., доп. – Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУ-ИТ», 2016. – 214 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429185>
5. Подвинцев, И.Б. Нефтепереработка и нефтехимия. Вводный курс: учебное пособие / И.Б. Подвинцев. – Долгопрудный: Издательский Дом «Интеллект», 2020. – 211 с. – ISBN 978-5-91559-282-6. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/103492.html>
6. Сергиенко, Семен Романович. Очерк развития химии и переработки нефти / С.Р. Сергиенко. – Москва: Издательство Академии наук СССР, 1955. – 311 с.

### 8.3. Интернет-ресурсы

1) eLIBRARY.RU[Электронный ресурс]: электронная библиотека/Науч.электрон. б-ка.– Москва, 1999.–Режим доступа:<http://elibrary.ru/defaultx.asp>(дата обращения: 21.10.2019). – Яз. рус.,англ.

2) Электронный каталог НБДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит., поступающих в фонд НБДГУ/Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010 – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный (дата обращения: 21.10.2019).

3) ЭБС iprbook.ru [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31168.html> (дата обращения: 21.10.2019).

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

База научно-исследовательской работы обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и сертифицированными программными и аппаратными средствами защиты информации

Программа для ЭВМ Microsoft Imagine Premium, 3 years, Renewal. Производитель: Microsoft Corporation Товарный знак: Майкрософт Корпорейшн (Microsoft®) Страна происхождения: Ирландия. Контракт №188-ОА, «21» ноября 2018 г.

Acrobat Professional 9 Academic Edition и Acrobat Professional 9 DVD Set Russian Windows ГК №26-ОА от «07» декабря 2009 г

ChemOffice Professional Academic Edition (приложение № 2 к Государственному контракту №26-ОА от «07» декабря 2009 г.)

Statistica for Windows v.6 Russian Education , по ГК №26-ОА от «07» декабря 2009 г

ABBYY Fine Reader 10 Professional Edition по ГК №26-ОА от «07» декабря 2009 г.

CorelDRAW Graphics Suite X4 Education License ML(1 -60). CorelDRAW Graphics Suite X4 Licensing Media ГК №26-ОА от «07» декабря 2009 г.

Photoshop Extended CS4 11 Academic Edition Russian Windows и Photoshop Extended CS4 DVD Set Russian Windows ГК №26-ОА от «07» декабря 2009 г.

Неисключительное право на использование Программного обеспечения SolidWorks Education Edition 200 CAMPUS (до 200 одновременных сетевых доступов) по сублицензионному договору № 052-кз от 17.07.2017 г

Рабочее место студента для проведения научно-исследовательской работы оборудовано аппаратными 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.**

Производственная практика, технологическая проходит на технологическом и производственном оборудовании предприятия. При прохождении практики студенты используют измерительное и вычислительное оборудование промышленного предприятия.