

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

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ,
ПРЕДДИПЛОМНОЙ**

Кафедра физической и органической химии
химического факультета

Образовательная программа магистратуры
04.04.01 «Химия»

Направленность (профиль) программы: органическая химия

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучения: очная

Махачкала, 2024 г.

Программа производственной практики, преддипломной составлена в 2023 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 04.04.01 «Химия» от «13» июля 2017 г. № 655.

Разработчик: кафедра физической и органической химии, Сулейманов С.И., к.х.н., доцент

Программа производственной практики, преддипломной одобрена:

на заседании кафедры физической и органической химии от «26» декабря 2023 г., протокол № 4.

Зав. кафедрой И. Абдулагатов Абдулагатов И.М.
(подпись)

на заседании Методической комиссии химического факультета от «19» января 2024 г., протокол № 5.

Председатель У. Гасангаджиева Гасангаджиева У.Г.
(подпись)

Программа производственной практики, преддипломной согласована с учебно-методическим управлением «25» 01 2024 г.

Начальник УМУ А. Саидов Саидов А.Г.
(подпись)

Аннотация программы производственной практики, преддипломной

Производственная практика, преддипломная (далее преддипломная практика), входит в обязательную часть основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 04.04.01 «Химия» и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Преддипломная практика реализуется на кафедре физической и органической химии, а также в научных лабораториях других кафедр ДГУ.

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.

Основным содержанием преддипломной практики является приобретение практических навыков: проведение самостоятельного научного исследования под руководством квалифицированного специалиста из числа преподавателей и сотрудников кафедры, овладение методикой современного научного исследования, подготовка магистерской диссертации, а также выполнение индивидуального задания для изучения какого-либо вопроса профессиональной деятельности.

Преддипломная практика нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальных — УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6; общепрофессиональных — ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4; профессиональных — ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.

Объем преддипломной практики составляет 12 зачетных единиц и 432 академических часа.

Промежуточный контроль проводится в форме дифференцированного зачета.

1. Цели преддипломной практики

Целями преддипломной практики являются получение навыков проведения самостоятельного научного исследования под руководством квалифицированного специалиста из числа преподавателей и сотрудников кафедры, овладение методикой современного научного исследования, подготовка дипломной работы специалиста.

2. Задачи преддипломной практики

Задачами преддипломной практики являются систематизация и предварительная обработка литературных, литературных и других исходных данных для написания магистерской диссертации.

3. Тип, способ и форма проведения преддипломной практики.

Преддипломная практика посвящена получению навыков проведения самостоятельного научного исследования под руководством научного руководителя, овладению методами современного научного исследования, подготовке выпускной квалификационной работы магистранта (магистерской диссертации).

Форма проведения преддипломной практики – стационарный.

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

Преддипломная практика проводится на химическом факультете, на кафедре физической и органической химии в научных лабораториях ДГУ.

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

В результате прохождения преддипломной практики 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
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода и разрабатывать стратегию действий.	М-ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию, разрабатывает стратегию решения проблемной ситуации, определяет пробелы в информации и критически оценивает надежность источников информации.	<i>Воспроизводит</i> информацию, необходимую для решения проблемной ситуации. <i>Понимает</i> принципы, методы и критерии поиска информации и работы с источниками, применяет методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций. <i>Способен</i> определять пробелы в информации и критически оценивать надежность источников информации.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	М-ИУК-2.1. Формулирует и разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта.	<i>Воспроизводит</i> этапы жизненного цикла проекта, методы разработки и управления проектами. <i>Понимает</i> цели и задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта. <i>Способен</i> осуществлять мониторинг хода реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации проекта.	Контроль выполнения индивидуального задания
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	М-ИУК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на её основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели, а также организует и корректирует работу команды.	<i>Воспроизводит</i> общие формы организации деятельности коллектива и методы эффективного руководства коллективами. <i>Понимает</i> стили руководства командой для достижения поставленной задачи, методы организации и управления коллективом. <i>Способен</i> планировать командную работу, распределять поручения членам команды, преодолевать возникающие в коллективе разногласия и конфликты на основе учета интересов всех сторон.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке(ях), для академического и профессионального взаимодействия.	М-ИУК-4.1. Осуществляет коммуникацию, устанавливает контакты и организует общение в устной и письменной формах на государственном языке РФ и на иностранном языке(ях).	<i>Воспроизводит</i> знание русского и иностранного языка, нормативные, коммуникативные и этические аспекты устной и письменной речи; основные категории и понятия русского и иностранного языка(ов); требования к деловой устной и письменной коммуникации. <i>Понимает</i> принципы построения устного и письменного высказывания на иностранном языке, практику устной и письменной деловой коммуникации. <i>Применяет</i> мелодику составления суждений в межличностном деловом общении на иностранных языках, используя адекватные языковые формы и средства; навыки выполнения перевода академических текстов с иностранного языка(ов) на государственный язык.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	М-ИУК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития, и обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии.	<i>Воспроизводит</i> историческую терминологию, законы и этапы исторического развития России, даты исторических событий, исторических деятелей России, основы межкультурной коммуникации, а также интерпретацию истории России в контексте мирового исторического развития. <i>Понимает</i> наиболее общие исторические проблемы общества и государства, причины и последствия исторических событий, представления об исторически сложившихся общечеловеческих ценностях. <i>Применяет</i> практические навыки анализа исторических фактов и оценки исторических явлений; использует способы анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в понимании исторических событий, а также навыки межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

<p>УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки.</p>	<p>М-ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы и целесообразно их использует для успешного выполнения порученного задания. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.</p>	<p><i>Воспроизводит</i> основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда; основные научные методы и принципы самообразования; процесс получения информации, необходимой для повышения самообразования. <i>Понимает</i> формы и методы самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории, а также формы и методы самоконтроля в ходе повышения своего интеллектуального уровня. <i>Применяет</i> способы управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей; навыки нравственного и этического самосовершенствования, адаптированные к своей профессиональной деятельности; методы развития навыков нравственного и этического воспитания.</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
<p>ОПК-1. Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения.</p>	<p>ОПК-1.1. Приобретает систематические теоретические и практические знания в избранной области химии или смежных наук, систематизирует и анализирует их, выявляет ошибочные суждения и логические противоречия, опираясь на знание теоретических основ фундаментальных разделов химии.</p>	<p><i>Воспроизводит</i> современные научные теории, осмысливает и делает обоснованные выводы из научной и учебной литературы. <i>Понимает</i>, как применять современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук, а также как использовать современные расчетно-теоретические методы химии для решения профессиональных задач. <i>Применяет</i> методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук.</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
<p>ОПК-2. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук.</p>	<p>ОПК-2.1. Проводит критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретирует их.</p>	<p><i>Воспроизводит</i> методы обобщения и анализа результатов эксперимента и расчетно-теоретических работ. <i>Понимает</i>, как формулировать заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук. <i>Применяет</i> различные методики интерпретации результатов экспериментальных и расчетно-теоретических работ.</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
<p>ОПК-3. Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПК-3.1. Использует программные продукты для обработки и представления результатов химических исследований.</p>	<p><i>Воспроизводит</i> правила работы с электронной научно-технической информацией. <i>Понимает</i>, как обрабатывать результаты химических исследований с применением современных информационных технологий и технических средств. <i>Применяет</i> методы проведения вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
<p>ОПК-4. Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях и представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов.</p>	<p>ОПК-4.1. Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языках.</p>	<p><i>Воспроизводит</i> экспериментальные данные и представляет результаты работы в виде научной публикации. <i>Понимает</i>, как подготавливать и анализировать экспериментальные данные, составлять отчеты и научные публикации по результатам проведенных работ в соответствующей области знаний. <i>Применяет</i> способы первичной обработки и анализа экспериментальных данных с оценкой уровня случайных и систематических погрешностей, а также основные нормы современного русского</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>

		языка (орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические, орфоэпические).	
ПК-1. Способен самостоятельно оптимизировать условия проведения конкретной реакции, исходя из базовых теоретических представлений о механизме реакции и факторах, определяющих реакционную способность, на основе теоретических знаний в области органической химии.	ПК-1.1. Составляет общий план исследования и детализированные планы для отдельных стадий реакций.	<i>Воспроизводит</i> фундаментальные понятия органической химии. <i>Понимает</i> основные теоретические подходы к изучению механизмов реакций органических соединений. <i>Применяет</i> навыки проведения реакций в органической химии.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-2. Способен использовать фундаментальные понятия органической химии и основные теоретические подходы к изучению механизмов реакций для интерпретации результатов эксперимента при решении задач профессиональной деятельности.	ПК-2.1. Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует её и интерпретирует результаты эксперимента.	<i>Воспроизводит</i> фундаментальные понятия органической химии. <i>Понимает</i> механизмы реакций органических соединений в ходе НИР и НИОКР. <i>Применяет</i> методы систематизации информации и сопоставления её с литературными данными.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-3. Способен использовать современные физико-химические и расчетные методы анализа для интерпретации результатов органического синтеза.	ПК-3.1. Интерпретирует результаты органического синтеза, используя данные физико-химического анализа полученных веществ.	<i>Воспроизводит</i> методы интерпретации экспериментальных данных для решения практических задач органической химии. <i>Понимает</i> , как интерпретировать результаты синтеза на основе физико-химических данных анализа. <i>Применяет</i> методы интерпретации результатов для решения практических задач.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-4. Способен осуществлять педагогическую деятельность по программам среднего профессионального, высшего и дополнительного образования.	ПК-4.1. Выбирает оптимальные методы и методики преподавания дисциплин химической направленности в системе СПО, ВО и ДПО.	<i>Воспроизводит</i> методы педагогической деятельности в области органической химии. <i>Понимает</i> программы среднего профессионального, высшего и дополнительного образования. <i>Применяет</i> и оптимизирует методики преподавания химических дисциплин.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-5. Способен организовать и осуществлять руководство проектной деятельностью учащихся среднего профессионального, высшего и дополнительного образования в области химии и смежных наук.	ПК-5.1. Осуществляет руководство проектной и научно-исследовательской деятельностью обучающихся по программам среднего профессионального, высшего образования (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук.	<i>Воспроизводит</i> методы руководства проектной деятельностью учащихся; <i>Понимает</i> педагогические, методические и воспитательные подходы к работе с учащимися; <i>Применяет</i> методы руководства проектной и научно-исследовательской деятельностью учащихся.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

5. Место практики в структуре образовательной программы

Преддипломная практика входит в обязательную часть основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 04.04.01 Химия.

Преддипломная практика основывается на закреплении теоретических знаний, приобретении практических навыков и информационно-аналитической подготовке к написанию дипломной работы.

Преддипломной практике предшествует изучение дисциплин, базового цикла ФГОС ВО, предусматривающих лекционные и лабораторные занятия необходимые для ее успешного прохождения: Математика, Физика, Неорганическая химия, Аналитическая химия, Органическая химия, Физическая химия, Физические методы исследования, Строение вещества, Органическая химия, Современная химия и химическая безопасность и т.д.

6. Объем практики и ее продолжительность

Объем преддипломной практики составляет 12 зачетные единицы, 432 академических часа. Преддипломная практика проводится на 2 курсе в 4 семестре.

Промежуточный контроль в форме.

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	Практич		
1	Подготовительный период. Ознакомление с целью и задачами практики, порядком ее проведения. Инструктаж по технике безопасности	100		20	80	Опрос
2	Учебный период. Обработка и систематизация литературного материала. Проведение экспериментов. Ведение лабораторного журнала. Обработка полученных экспериментальных данных. Доклад на научном семинаре	200		60	140	Конспект Расчеты
3	Отчетный период. Защита практики	132		28	104	отчет по практике
	Итого	432		108	324	<i>Дифф. зачет</i>

8. Формы отчетности по практике.

Студент при прохождении преддипломной практики 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 преддипломной практики.

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-1

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода и разрабатывать стратегию действий».

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
М-ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию, разрабатывает стратегию решения проблемной ситуации, определяет пробелы в информации и критически оценивает надежность источников информации.	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками

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
М-ИУК-2.1. Формулирует и разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта.	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками

УК-3

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели».

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
М-ИУК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на её основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели, а также организует и корректирует работу команды.	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками

УК-4

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
М-ИУК-4.1. Осуществляет коммуникацию, устанавливает контакты и организует общение в устной и письменной формах на государственном языке РФ и на иностранном языке(ях).	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками

УК-5

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
М-ИУК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития, и обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии.	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками

УК-6

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
М-ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы и целесообразно их использует для успешного выполнения порученного задания. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.	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

ОПК-1

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-1.1. Приобретает систематические теоретические и практические знания в избранной области химии или смежных наук, систематизирует и анализирует их, выявляет ошибочные суждения и логические противоречия, опираясь на знание теоретических основ фундаментальных разделов химии.	В целом успешное, но не систематическое владение навыками сбора информации химического содержания, выявления ошибочных суждений и логических противоречий, опираясь на знание теоретических основ фундаментальных разделов химии	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками сбора информации химического содержания, выявления ошибочных суждений и логических противоречий, опираясь на знание теоретических основ фундаментальных разделов химии	Успешное и систематическое владение навыками сбора информации химического содержания, выявления ошибочных суждений и логических противоречий, опираясь на знание теоретических основ фундаментальных разделов химии

ОПК-2

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-2.1. Проводит критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретирует их.	В целом успешное, но не систематическое владение навыками анализа и интерпретации результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками анализа и интерпретации результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ	Успешное и систематическое владение навыками анализа и интерпретации результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ

ОПК-3

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-3.1. Использует программные продукты для обработки и представления результатов химических исследований.	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками

ОПК-4

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях и представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-4.1. Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языках.	В целом успешное, но не систематическое умение грамотно составляет отчет о проделанной работе в письменной форме	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение грамотно составляет отчет о проделанной работе в письменной форме	Успешное и систематическое умение грамотно составляет отчет о проделанной работе в письменной форме

ПК-1

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен самостоятельно оптимизировать условия проведения конкретной реакции, исходя из базовых теоретических представлений о механизме реакции и факторах, определяющих реакционную способность, на основе теоретических знаний в области органической химии»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-1.1. Составляет общий план исследования и детализированные планы для отдельных стадий реакций.	Неполные знания общих планов исследования и детальных планов отдельных стадий	Сформированные, но содержащие пробелы знания общих планов исследования и детальных планов отдельных стадий	Сформированные и систематические знания общих планов исследования и детальных планов отдельных стадий

ПК-2

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен использовать фундаментальные понятия органической химии и основные теоретические подходы к изучению механизмов реакций для интерпретации результатов эксперимента при решении задач профессиональной деятельности»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-2.1. Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует её и интерпретирует результаты эксперимента.	В целом успешное, но не систематическое умение выбирать оптимальные варианты синтеза целевого продукта из набора возможных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать оптимальные варианты синтеза целевого продукта из набора возможных	Успешное и систематическое умение выбирать оптимальные варианты синтеза целевого продукта из набора возможных

ПК-3

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен использовать современные физико-химические и расчетные методы анализа для интерпретации результатов органического синтеза»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-3.1. Интерпретирует результаты органического синтеза, используя данные физико-химического анализа полученных веществ.	В целом успешное, но не систематическое умение систематизировать информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализировать ее и сопоставлять с литературными данными	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение систематизировать информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализировать ее и сопоставлять с литературными данными	Успешное и систематическое умение систематизировать информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализировать ее и сопоставлять с литературными данными

ПК-4

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен осуществлять педагогическую деятельность по программам среднего профессионального, высшего и дополнительного образования»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-4.1. Выбирает оптимальные методы и методики преподавания дисциплин химической	В целом успешное, но не систематическое умение готовить материалы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение готовить материалы	Успешное и систематическое умение готовить материалы

направленности в системе СПО, ВО и ДПО.	информационного и рекламного характера о научной, производственной и образовательной деятельности организации	материалы информационного и рекламного характера о научной, производственной и образовательной деятельности организации	информационного и рекламного характера о научной, производственной и образовательной деятельности организации
---	---	---	---

ПК-5

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен организовать и осуществлять руководство проектной деятельностью учащихся среднего профессионального, высшего и дополнительного образования в области химии и смежных наук»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-5.1. Осуществляет руководство проектной и научно-исследовательской деятельностью обучающихся по программам среднего профессионального, высшего образования и дополнительного образования в области химии и смежных наук.	В целом успешное, но не систематическое умение интерпретировать результаты органического синтеза с использованием результатов физико-химического анализа полученных веществ	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение интерпретировать результаты органического синтеза с использованием результатов физико-химического анализа полученных веществ	Успешное и систематическое умение интерпретировать результаты органического синтеза с использованием результатов физико-химического анализа полученных веществ

9.3. Типовые контрольные задания

Примерные вопросы к собеседованию:

1. Актуальность выпускной квалификационной работы и его проблематика
2. Теоретические аспекты формирования проблемы исследований, проводимых в выпускной квалификационной работе.
3. Аналитические методы, приборы, оборудование, методы проведения исследований, применяемые в работе.
4. Основные научные результаты, полученные в ходе проведения исследования.

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. Нейланд, О.Я. Органическая химия : учебник для хим. спец. вузов [Текст] / О. Я. Нейланд. - М. : Высшая школа, 1990. - 751 с. - ISBN 5-06-001471-1 : 2-00. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ.
2. Наноструктурные материалы [Текст] / ред. Р. Ханнинк, А. Хилл ; пер. А.А. Шустиков. - Москва: РИЦ "Техносфера", 2009. - 488 с. - (Мир материалов и технологий). - ISBN 978-5-94836-221-2; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115678>.
3. Смит, Вильям Артурович. Основы современного органического синтеза : учеб. пособие [Текст] / Смит, Вильям Артурович, А. Д. Дильман. - М. : БИНОМ. Лаб. знаний, 2009. - 750,[2] с. - (Химия). - Библиогр. в тексте. - Допущено УМО по клас. учеб. образованию. - ISBN 978-5-94774-941-0 : 506-00. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ.

б) дополнительная литература:

1. Моррисон Р., Бойд Р. Органическая химия. [Текст]. М.: Мир, 1974. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ.
2. Терней А. Современная органическая химия [Текст]. В 2 Т. М.: Мир, 1981, Т. 1, 2. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ.
3. Ключев М.В., Абдуллаев М.Г. Каталитический синтез аминов [Текст]. Иваново: Издательство ИВГУ. 2004. - 160 с. ISBN 5-7807-0476-7. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ.

в) ресурсы сети «Интернет»:

1. Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучения: [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/>.
2. Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010 – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>.
3. Авторский раздел «Органическая химия» на образовательном портале Moodle ДГУ [Электронный ресурс]: edu.dgu.ru.
4. Авторский блог «Органическая химия» [Электронный ресурс]: orghimia.blogspot.com
Источники книг по органической химии [Электронный ресурс]: <http://rushim.ru/books/mechanizms/mechanizms.htm>.
5. Сайт МГУ [Электронный ресурс] <http://www.chem.msu.su/rus/>.
6. ЭБС ibooks.ru [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://ibooks.ru/>
7. ЭБС [book.ru](http://www.book.ru) [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: www.book.ru/
8. ЭБС [iprbook.ru](http://www.iprbookshop.ru/31168.html) [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31168.html>

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 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.

Используемое программное обеспечение:

1. 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.
2. Acrobat Professional 9 Academic Edition и Acrobat Professional 9 DVD Set Russian Windows ГК №26-ОА от «07» декабря 2009 г
3. ChemOffice Professional AcademicEdition (приложение № 2 к Государственному контракту №26-ОА от «07» декабря 2009 г.)
4. Statistica for Windows v.6 Russian Education , по ГК №26-ОА от «07» декабря 2009 г.
5. ABBYY Fine Reader 10 Professional Edition по ГК №26-ОА от «07» декабря 2009 г.
6. CorelDRAW Graphics Suite X4 Education License ML(1 -60). CorelDRAW Graphics Suite X4 Licensing Media ГК №26-ОА от «07» декабря 2009 г.
7. Photoshop Extended CS4 11 Academic Edition Russian Windows и Photoshop Extended CS4 11 DVD Set Russian Windows ГК №26-ОА от «07» декабря 2009 г.
8. 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
9. Программный комплекс OMNIC 8 (OMNIC Spectra, OMNIC Library Converter) ПО к спектрометру комбинационного рассеивания
10. Avogadro 1.2.0n ПО для визуализации данных квантово-химических расчетов – свободный доступ

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

В соответствии с требованиями ФГОС ВО кафедра имеет специально оборудованные лаборатории для проведения лабораторных работ и учебные аудитории для проведения лекционных занятий по потокам студентов. Лекционные помещения укомплектованы техническими средствами обучения для проведения интерактивных занятий, в том числе и с доступом в интернет (экран настенный с электроприводом и дистанционным управлением, мультимедиа проектор с ноутбуком, проводной и дистанционный интернет). Лаборатории кафедры оснащены установками для каталитического синтеза органических соединений, имеется установка для синтеза с вакуумной перегонкой, установки для перегонки с водяным паром, установка для перегонки, рефрактометр RL-2, термостат, роторный испаритель, лабораторные трансформаторы, бидистилляторы, рН- метр ЛП4-01, микроскопы, хроматограф - Хром -5, сушильные шкафы КС-65, реактивы, 3 компьютера и 2 узла Интернета.

Обеспечение дисциплины осуществляется кафедрой физической и органической химии химического факультета и включает в себя приборы для физико-химического анализа (спектрофотометрия, кондуктометрия, газо-жидкостная хроматография и пр., вычислительная техника, химическое программное обеспечение (программы 3D Viever, MDL ISIS, 7.0 Origin, Hyper Chem 7.5, Gaussian 98, 03 и 09 и др). Для проведения качественных и количественных исследований наноструктур кафедра так же пользуется центром коллективного пользования «Аналитическая спектроскопия» ДГУ.