

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

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ,
ПРЕДДИПЛОМНОЙ**

Кафедра неорганической химии и химической экологии
факультета химического

Образовательная программа
04.04.01 Химия

Профиль подготовки
Неорганическая химия и химия силикатных материалов

Уровень высшего образования
Магистратура


Форма обучения
Очная

Махачкала, 2021 год

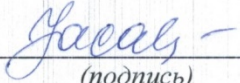
Программа производственной практики, преддипломной составлена в 2021 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 Химия от «13» июля 2017г. № 655.

Разработчик: неорганической химии и химической экологии, Исаев А.Б. к.х.н., доцент


Программа производственной практики, преддипломной одобрена: на заседании кафедры неорганической химии и химической экологии от «26» 01 2021г., протокол № 5

Зав. кафедрой  Исаев А.Б.
(подпись) (Ф.И.О.)

на заседании методической комиссии химического факультета от «19» 02 2021г., протокол № 6

Председатель  Гасангаджиева У.Г.
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано:
с учебно-методическим управлением
«03» 03 2021г.

Начальник УМУ  Гасангаджиева А.Г.
(подпись)

Аннотация программы производственной практики, преддипломной

Производственная практика, преддипломная (далее преддипломная практика), относится к Блоку 2 «Практики» и входит в обязательную часть основной 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 стационарно и проводится на кафедре неорганической химии и химической экологии и 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: проведения 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, 2, 3, 4, 5, 6; общепрофессиональных – ОПК-1, 2, 3, 4; профессиональных – ПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

Объем преддипломной практики 12 зачетных единиц, 432 академических часа.

Промежуточный контроль 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 неорганической химии и химической экологии и 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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знает: современные направления в неорганической химии; Умеет: оценивать возможности современных методов теоретического анализа. Владеет: учебной, научной и справочной литературой в изучаемой области	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	Знает: современное состояние химического высшего образования; Умеет: оценивать экспериментальные способы	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

		получения неорганических соединений и материалов. Владеет: теорией и навыками практической работы в избранной области химии.	ного задания
	УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	Знает: общие закономерности смежных с химией естественнонаучных дисциплин Умеет: анализировать источники информации и выявлять противоречия Владеет: навыками поиска научной информации в области неорганической химии и смежных наук	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов	Знает: о способах их использования при решении профессиональных задач в области химии и материаловедения. Умеет: оценивать экспериментальные способы получения неорганических соединений и материалов. Владеет: стратегией решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подхода	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
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 проектных задач Умеет: решать поставленные проблемные задачи Владеет: реализацией проектного управления	Контроль выполнения индивидуального 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: концепции, задачи и значимость ожидаемых результатов проекта Умеет: управлять проектом на всех стадиях Владеет: навыками разработки и формулирования целей и ожидаемых результатов проектов	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-2.3. Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости	Знает: потенциальные возможности привлечения ресурсов для реализации проекта Умеет: привлекать ресурсы для реализации проектов Владеет: навыками оформления и систематизации проектной документации	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-2.4. Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования	Знает: методы планирования проекта Умеет: разрабатывать план реализации Владеет: инструментами планирования	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-2.5. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта,	Знает: ход и план реализации проекта Умеет: осуществлять мониторинг проекта Владеет: навыками реализации и контроля проекта	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

	уточняет зоны ответственности участников проекта		
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности команды, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия коллектива	Знает: принципы организации и управления командой Умеет: управлять и организовывать коллектив Владеет: организацией управления коллектива	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-3.2. Организует и руководит, в составе команды, составлением, переводом и редактированием различных академических и научных текстов	Знает: методы перевода и редактирования академических текстов Умеет: редактировать и переводить академические тексты Владеет: навыками редактирования и перевода текстов	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат	Знает: современные коммуникативные технологии Умеет: пользоваться современными коммуникативными технологиями Владеет: навыками профессионального взаимодействия	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-4.2. Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке	Знает: методы академического взаимодействия Умеет: использовать современные методы коммуникации Владеет: навыками академического взаимодействия, в том числе на иностранных языках	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-4.3. Выбирает стиль делового общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия	Знает: стиль делового общения на государственном языке РФ и иностранном языке Умеет: применять стиль общения в профессиональной деятельности Владеет: государственным языком, адаптирует речь к ситуациям взаимодействия	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Учитывает и анализирует межкультурное взаимодействие и разнообразие культур	Знает: особенности этнокультурных и религиозных отличий народов мира, в том числе и Дагестана Умеет: учитывать и анализировать межкультурные различия в профессиональной деятельности Владеет: навыками межкультурного взаимодействия	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	Знает: ресурсы личности и их пределы Умеет: использовать ресурсы личности Владеет: навыками успешного выполнения поручений	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-6.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности	Знает: методы самоорганизации Умеет: реализовывать приоритеты собственной деятельности Владеет: навыками	Защита отчета. Контроль выполнения

		идентификации опасных и вредных факторов в рамках осуществляемой деятельности	индивидуального задания
	УК-6.3. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; участвует в мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций	Знает: методы здоровьесбережения Умеет: применять методы здоровьесбережения и техники безопасности на рабочем месте Владеет: навыками предотвращения чрезвычайных ситуаций, связанных с нарушением техники безопасности	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
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	ОПК-1.1. Воспринимает информацию химического содержания, систематизирует и анализирует ее, выявляет ошибочные суждения и логические противоречия, опираясь на знание теоретических основ фундаментальных разделов химии	Знает: теоретические основы расчетно-экспериментальных методов исследования в неорганической химии Умеет: выполнять эксперимент, проводить расчеты и теоретические обоснования полученных данных Владеет: навыками расчетов, использования современных приборов программного обеспечения и использования баз данных в области неорганической химии	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	ОПК-1.2. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности	Знает: теоретические и экспериментальные методы исследования в области неорганической химии Умеет: формулировать заключения и выводы по результатам исследования Владеет: методами программного обеспечения и использования расчетных и графических программ по неорганической химии	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ОПК-2. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	ОПК-2.1. Грамотно анализирует и интерпретирует результаты собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ	Знает: методы обобщения и анализа результатов эксперимента и расчетно – теоретических работ Умеет: обобщать и интерпретировать результаты экспериментов в области органической химии Владеет: методами анализа и интерпретации результатов собственных экспериментов	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ОПК-3. Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Владеет навыками применения методов информационно - коммуникативных технологий и современных расчетно-моделирующих программ для решения профессиональных задач	Знает: вычислительные методы и программы для решения задач неорганической химии Умеет: пользоваться методами информационно-коммуникационных технологий для решения задач неорганической химии и материаловедения Владеет: современными расчетно-моделирующими программами для неорганических реакций и материаловедения	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ОПК-4. Способен готовить публикации, участвовать в	ОПК-4.1. Использует базовые знания в области математики при планировании работ	Знает: методику подготовки полученных экспериментальных данных для публикаций в научных	Защита отчета. Контроль

<p>профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов</p>	<p>химической направленности</p>	<p>журналах Умеет: участвовать в профессиональных дискуссиях и конференциях Владеет: математическими методами планирования работ в области неорганической химии</p>	<p>выполнения индивидуального задания</p>
	<p>ОПК-4.2. Использует базовые знания в области естественных наук при планировании работ химической направленности</p>	<p>Знает: методы представления результатов профессиональной деятельности Умеет: использовать базы данных в области естественных наук для планирования работ по органической химии Владеет: навыками использования баз данных естественных наук</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
<p>ПК-1. Способен определять стратегию проведения реакции и ее результат (состав продуктов и их структуру, возможность оптимизации процесса и т.п.) на основе теоретических знаний в области неорганической химии</p>	<p>ПК-1.1. Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий,</p>	<p>Знает: стратегию проведения реакций неорганической химии Умеет: составлять общий план проведения реакций включая отдельные стадии реакций Владеет: навыками проведения реакций в неорганической химии</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
	<p>ПК-1.2. Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов</p>	<p>Знает: экспериментальные методы проведения реакций Умеет: проводить расчетно-теоретические исследования Владеет: навыками оптимизации имеющихся материальных и временных ресурсов</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
<p>ПК-2 Способен самостоятельно оптимизировать условия проведения конкретного процесса исходя из базовых теоретических представлений о механизме реакции и факторах, определяющих реакционную способность</p>	<p>ПК-2.1. Выбирает оптимальный вариант синтеза целевого продукта из набора возможных</p>	<p>Знает: методы проведения конкретных реакций с учетом механизмов Умеет: учитывать механизмы и другие факторы определяющие выход целевого продукта Владеет: навыками выбора оптимального варианта синтеза</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
	<p>ПК-2.2. Оптимизирует условия получения целевого продукта на основании существующих методик</p>	<p>Знает: реакционную способность типовых реагентов в органической химии Умеет: использовать оптимальные методы синтеза Владеет: методиками получения целевого продукта с максимальным выходом</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
<p>ПК-3 Способен использовать фундаментальные понятия неорганической химии и основные теоретические подходы к изучению механизмов реакций при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-3.1. Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными</p>	<p>Знает: фундаментальные понятия неорганической химии и материаловедения Умеет: изучать механизмы реакций органических соединений в ходе НИР и НИОКР Владеет: методами систематизации информации и сопоставления с литературными данными</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
	<p>ПК-3.2. Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов</p>	<p>Знает: теоретические основы протекания неорганических реакций Умеет: выбирать направления развития работ и перспективы практического применения</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>

		Владеет: методикой поиска теоретических данных	
ПК-4 Способен использовать современные физико-химические методы анализа для интерпретации результатов неорганического синтеза и материаловедения	ПК-4.1. Готовит материалы информационного и рекламного характера о научной, производственной и образовательной деятельности организации	Знает: современные физико-химические методы анализа Умеет: пользоваться методами анализа и подготовки полученного материала в виде информационно-рекламного материала Владеет: методами интерпретации полученных результатов анализа	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	ПК-4.2. Собирает информацию о проводимых конкурсах на финансирование научных исследований в области неорганической химии	Знает: возможности использования полученной информации для конкурсов Умеет: составлять заявки для финансирования научных исследований Владеет: методикой сбора и анализа информации	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	ПК-4.3. Готовит вспомогательную документацию для участия в конкурсах (грантах) на финансирование научной деятельности в неорганической химии	Знает: вспомогательную документацию о конкурсах, грантах и т. д. Умеет: готовить вспомогательную документацию Владеет: навыками составления и продвижения конкурсной документации	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-5 Способен интерпретировать результаты эксперимента и теоретических расчетов, применяя их при решении практических задач в области неорганической химии	ПК-5.1. Интерпретирует результаты неорганического синтеза с использованием результатов физико-химического анализа полученных веществ	Знает: методы интерпретации эксперимента для решения практических задач органической химии Умеет: интерпретировать результаты синтеза по физико-химическим данным анализа Владеет: методами интерпретации результатов для решения практических задач	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	ПК-5.2. Использует знание теоретических основ физико-химических методов анализа при выборе способов изучения строения и структуры органических веществ	Знает: теоретические основы физико-химических методов анализа Умеет: выбирать методы изучения строения и структуры органических веществ Владеет: методами физико-химического анализа	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-6. Способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии и/или смежных наук	ПК-6.1. Проводит поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных	Знает: патентное право Умеет: оформлять патенты в области органической химии Владеет: навыками поиска научной информации в базах данных патентов	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	ПК-6.2. Анализирует и обобщает результаты патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии (химической технологии)	Знает: методы обобщения патентной информации Умеет: анализировать результаты патентного поиска Владеет: методами поиска и анализа патентной информации	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-7 Способен готовить вспомогательную документацию и материалы для привлечения финансирования научной	ПК-7.1. Контролирует соблюдение требований нормативно-технической документации	Знает: вспомогательную документацию научной деятельности Умеет: готовить вспомогательную документацию для привлечения финансирования научной	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

деятельности		деятельности Владеет: нормативно-технической документацией для контроля соблюдения требований	
ПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность по программам среднего профессионального, высшего и дополнительного образования	ПК-8.1. Выбирает оптимальные методы и методики преподавания дисциплин химической направленности в системе СПО, ВО и ДПО	Знает: методы педагогической деятельности в области органической химии Умеет: применять и оптимизировать методики преподавания химических дисциплин Владеет: программами среднего профессионального, высшего и дополнительного образования	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-9 Способен осуществлять на основе существующих методик организационно-методическое сопровождение образовательного процесса по программам среднего профессионального, высшего и дополнительного образования	ПК-9.1. Составляет и реализует план учебных занятий по программам СПО, ВО и ДПО на основе существующих методик.	Знает: планы учебных занятий и методы организационно - методического сопровождения учебного процесса Умеет: составлять планы учебных занятий на основе существующих методик Владеет: навыками проведения и сопровождения образовательного процесса	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-10 Способен организовать и осуществлять руководство проектной деятельностью учащихся среднего профессионального, высшего и дополнительного образования в области химии и смежных наук	ПК-10.1. Осуществляет руководство проектной и научно-исследовательской деятельностью обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук	Знает: методы руководства проектной деятельностью учащихся Умеет: осуществлять руководство проектной и научно - исследовательской деятельностью учащихся Владеет: педагогическими, методическими и воспитательными методами работы с учащимися	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

5. Место практики в структуре образовательной программы.

Преддипломная практика относится к Блоку 2 «Практики» и входит в обязательную часть основной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 04.04.01 - Химия.

Преддипломная практика основывается на закреплении теоретических знаний, приобретение практических навыков и информационно-аналитическая подготовка 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, 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 зачета с оценкой.

7. Содержание практики.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в час.)			Формы текущего контроля
		всего	аудиторная/ контактная	СРС	
1	Подготовительный период Ознакомление с целью и задачами практики, порядком ее проведения. Инструктаж по технике безопасности	100	40	60	Опрос
2	Учебный период. Обработка и систематизация литературного материала. Проведение экспериментов. Ведение лабораторного журнала. Обработка полученных экспериментальных данных. Доклад на научном семинаре	200	80	80	Конспект Расчеты
3	Отчетный период Защита практики	132	120	52	Подготовка отчета по практике
Всего		432	240	192	отчет

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 практике 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 и представители кафедры.

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.

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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знает: современные направления в неорганической химии; Умеет: оценивать возможности современных методов теоретического анализа. Владеет: учебной, научной и справочной литературой в изучаемой области	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	Знает: современное состояние химического высшего образования; Умеет: оценивать экспериментальные способы получения неорганических соединений и материалов. Владеет: теорией и навыками практической работы в избранной области химии.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	Знает: общие закономерности смежных с химией естественнонаучных дисциплин Умеет: анализировать источники информации и выявлять противоречия Владеет: навыками поиска научной информации в области неорганической химии и смежных наук	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов	Знает: о способах их использования при решении профессиональных задач в области химии и материаловедения. Умеет: оценивать экспериментальные способы получения неорганических соединений и материалов. Владеет: стратегией решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подхода	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
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 проектных задач Умеет: решать поставленные проблемные задачи Владеет: реализацией проектного управления	Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках	Знает: концепции, задачи и значимость ожидаемых	Защита отчета.

	обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	результатов проекта Умеет: управлять проектом на всех стадиях Владеет: навыками разработки и формулирования целей и ожидаемых результатов проектов	Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-2.3. Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости	Знает: потенциальные возможности привлечения ресурсов для реализации проекта Умеет: привлекать ресурсы для реализации проектов Владеет: навыками оформления и систематизации проектной документации	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-2.4. Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования	Знает: методы планирования проекта Умеет: разрабатывать план реализации Владеет: инструментами планирования	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-2.5. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	Знает: ход и план реализации проекта Умеет: осуществлять мониторинг проекта Владеет: навыками реализации и контроля проекта	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности команды, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия коллектива	Знает: принципы организации и управления командой Умеет: управлять и организовывать коллектив Владеет: организацией управления коллектива	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-3.2. Организует и руководит, в составе команды, составлением, переводом и редактированием различных академических и научных текстов	Знает: методы перевода и редактирования академических текстов Умеет: редактировать и переводить академические тексты Владеет: навыками редактирования и перевода текстов	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат	Знает: современные коммуникативные технологии Умеет: пользоваться современными коммуникативными технологиями Владеет: навыками профессионального взаимодействия	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-4.2. Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке	Знает: методы академического взаимодействия Умеет: использовать современные методы коммуникации Владеет: навыками академического взаимодействия, в том числе на иностранных языках	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-4.3. Выбирает стиль делового общения на государственном языке РФ и иностранном языке	Знает: стиль делового общения на государственном языке РФ и иностранном языке	Защита отчета. Контроль

	иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия	Умеет: применять стиль общения в профессиональной деятельности Владеет: государственным языком, адаптирует речь к ситуациям взаимодействия	выполнения индивидуального задания
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Учитывает и анализирует межкультурное взаимодействие и разнообразие культур	Знает: особенности этнокультурных и религиозных отличий народов мира, в том числе и Дагестана Умеет: учитывать и анализировать межкультурные различия в профессиональной деятельности Владеет: навыками межкультурного взаимодействия	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	Знает: ресурсы личности и их пределы Умеет: использовать ресурсы личности Владеет: навыками успешного выполнения поручений	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-6.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности	Знает: методы самоорганизации Умеет: реализовывать приоритеты собственной деятельности Владеет: навыками идентификации опасных и вредных факторов в рамках осуществляемой деятельности	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-6.3. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; участвует в мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций	Знает: методы здоровьесбережения Умеет: применять методы здоровьесбережения и техники безопасности на рабочем месте Владеет: навыками предотвращения чрезвычайных ситуаций, связанных с нарушением техники безопасности	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
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	ОПК-1.1. Воспринимает информацию химического содержания, систематизирует и анализирует ее, выявляет ошибочные суждения и логические противоречия, опираясь на знание теоретических основ фундаментальных разделов химии	Знает: теоретические основы расчетно-экспериментальных методов исследования в неорганической химии Умеет: выполнять эксперимент, проводить расчеты и теоретические обоснования полученных данных Владеет: навыками расчетов, использования современных приборов программного обеспечения и использования баз данных в области неорганической химии	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	ОПК-1.2. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности	Знает: теоретические и экспериментальные методы исследования в области неорганической химии Умеет: формулировать заключения и выводы по результатам исследования Владеет: методами программного обеспечения и использования расчетных и графических программ по неорганической	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

		химии	
ОПК-2 Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	ОПК-2.1. Грамотно анализирует и интерпретирует результаты собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ	Знает: методы обобщения и анализа результатов эксперимента и расчетно – теоретических работ Умеет: обобщать и интерпретировать результаты экспериментов в области органической химии Владеет: методами анализа и интерпретации результатов собственных экспериментов	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ОПК-3 Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Владеет навыками применения методов информационно - коммуникативных технологий и современных расчетно-моделирующих программ для решения профессиональных задач	Знает: вычислительные методы и программы для решения задач неорганической химии Умеет: пользоваться методами информационно-коммуникационных технологий для решения задач неорганической химии и материаловедения Владеет: современными расчетно-моделирующими программами для неорганических реакций и материаловедения	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ОПК-4 Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов	ОПК-4.1. Использует базовые знания в области математики при планировании работ химической направленности	Знает: методику подготовки полученных экспериментальных данных для публикаций в научных журналах Умеет: участвовать в профессиональных дискуссиях и конференциях Владеет: математическими методами планирования работ в области неорганической химии	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	ОПК-4.2. Использует базовые знания в области естественных наук при планировании работ химической направленности	Знает: методы представления результатов профессиональной деятельности Умеет: использовать базы данных в области естественных наук для планирования работ по органической химии Владеет: навыками использования баз данных естественных наук	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-1. Способен определять стратегию проведения реакции и ее результат (состав продуктов и их структуру, возможность оптимизации процесса и т.п.) на основе теоретических знаний в области неорганической химии	ПК-1.1. Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий,	Знает: стратегию проведения реакций неорганической химии Умеет: составлять общий план проведения реакций включая отдельные стадии реакций Владеет: навыками проведения реакций в неорганической химии	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	ПК-1.2. Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов	Знает: экспериментальные методы проведения реакций Умеет: проводить расчетно-теоретические исследования Владеет: навыками оптимизации имеющихся материальных и временных ресурсов	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-2 Способен самостоятельно оптимизировать условия проведения конкретного процесса исходя из базовых теоретических	ПК-2.1. Выбирает оптимальный вариант синтеза целевого продукта из набора возможных	Знает: методы проведения конкретных реакций с учетом механизмов Умеет: учитывать механизмы и другие факторы определяющие выход целевого продукта	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

<p>преставлений о механизме реакции и факторах, определяющих реакционную способность</p>		<p>Владеет: навыками выбора оптимального варианта синтеза</p>	
	<p>ПК-2.2. Оптимизирует условия получения целевого продукта на основании существующих методик</p>	<p>Знает: реакционную способность типовых реагентов в органической химии Умеет: использовать оптимальные методы синтеза Владеет: методиками получения целевого продукта с максимальным выходом</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
<p>ПК-3 Способен использовать фундаментальные понятия неорганической химии и основные теоретические подходы к изучению механизмов реакций при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-3.1. Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными</p>	<p>Знает: фундаментальные понятия неорганической химии и материаловедения Умеет: изучать механизмы реакций органических соединений в ходе НИР и НИОКР Владеет: методами систематизации информации и сопоставления с литературными данными</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
	<p>ПК-3.2. Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов</p>	<p>Знает: теоретические основы протекания неорганических реакций Умеет: выбирать направления развития работ и перспективы практического применения Владеет: методикой поиска теоретических данных</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
<p>ПК-4 Способен использовать современные физико-химические методы анализа для интерпретации результатов неорганического синтеза и материаловедения</p>	<p>ПК-4.1. Готовит материалы информационного и рекламного характера о научной, производственной и образовательной деятельности организации</p>	<p>Знает: современные физико-химические методы анализа Умеет: пользоваться методами анализа и подготовки полученного материала в виде информационно-рекламного материала Владеет: методами интерпретации полученных результатов анализа</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
	<p>ПК-4.2. Собирает информацию о проводимых конкурсах на финансирование научных исследований в области неорганической химии</p>	<p>Знает: возможности использования полученной информации для конкурсов Умеет: составлять заявки для финансирования научных исследований Владеет: методикой сбора и анализа информации</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
	<p>ПК-4.3. Готовит вспомогательную документацию для участия в конкурсах (грантах) на финансирование научной деятельности в неорганической химии</p>	<p>Знает: вспомогательную документацию о конкурсах, грантах и т. д. Умеет: готовить вспомогательную документацию Владеет: навыками составления и продвижения конкурсной документации</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
<p>ПК-5 Способен интерпретировать результаты эксперимента и теоретических расчетов, применяя их при решении практических задач в области неорганической химии</p>	<p>ПК-5.1. Интерпретирует результаты неорганического синтеза с использованием результатов физико-химического анализа полученных веществ</p>	<p>Знает: методы интерпретации эксперимента для решения практических задач органической химии Умеет: интерпретировать результаты синтеза по физико-химическим данным анализа Владеет: методами интерпретации результатов для решения практических задач</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>

	ПК-5.2. Использует знание теоретических основ физико-химических методов анализа при выборе способов изучения строения и структуры органических веществ	Знает: теоретические основы физико-химических методов анализа Умеет: выбирать методы изучения строения и структуры органических веществ Владеет: методами физико-химического анализа	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-6. Способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии и/или смежных наук	ПК-6.1. Проводит поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных	Знает: патентное право Умеет: оформлять патенты в области органической химии Владеет: навыками поиска научной информации в базах данных патентов	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	ПК-6.2. Анализирует и обобщает результаты патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии (химической технологии)	Знает: методы обобщения патентной информации Умеет: анализировать результаты патентного поиска Владеет: методами поиска и анализа патентной информации	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-7 Способен готовить вспомогательную документацию и материалы для привлечения финансирования научной деятельности	ПК-7.1. Контролирует соблюдение требований нормативно-технической документации	Знает: вспомогательную документацию научной деятельности Умеет: готовить вспомогательную документацию для привлечения финансирования научной деятельности Владеет: нормативно-технической документацией для контроля соблюдения требований	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность по программам среднего профессионального, высшего и дополнительного образования	ПК-8.1. Выбирает оптимальные методы и методики преподавания дисциплин химической направленности в системе СПО, ВО и ДПО	Знает: методы педагогической деятельности в области органической химии Умеет: применять и оптимизировать методики преподавания химических дисциплин Владеет: программами среднего профессионального, высшего и дополнительного образования	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-9 Способен осуществлять на основе существующих методик организационно-методическое сопровождение образовательного процесса по программам среднего профессионального, высшего и дополнительного образования	ПК-9.1. Составляет и реализует план учебных занятий по программам СПО, ВО и ДПО на основе существующих методик.	Знает: планы учебных занятий и методы организационно - методического сопровождения учебного процесса Умеет: составлять планы учебных занятий на основе существующих методик Владеет: навыками проведения и сопровождения образовательного процесса	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-10 Способен организовать и осуществлять руководство проектной деятельностью учащихся среднего профессионального, высшего и дополнительного образования в области	ПК-10.1. Осуществляет руководство проектной и научно-исследовательской деятельностью обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук	Знает: методы руководства проектной деятельностью учащихся Умеет: осуществлять руководство проектной и научно - исследовательской деятельностью учащихся Владеет: педагогическими, методическими и воспитательными методами	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

химии и смежных наук		работы с учащимся	
----------------------	--	-------------------	--

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

УК-1

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	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-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	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-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	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-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов	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
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 знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками
УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	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-2.3. Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости	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-2.4. Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования	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-2.5. Осуществляет	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

мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	систематическое владение знаниями, умениями навыками	содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	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
УК-3.1. Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности команды, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия коллектива	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-3.2. Организует и руководит, в составе команды, составлением, переводом и редактированием различных академических и научных текстов	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
УК-4.1. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат	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-4.2. Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке	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-4.3. Выбирает стиль делового общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия	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	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

компетенций			
УК-5.1. Учитывает и анализирует межкультурное взаимодействие и разнообразие культур	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 ее совершенствования на основе самооценки»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	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-6.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности	Неполные знания основных методов идентификации опасных и вредных факторов в рамках осуществляемой деятельности	Сформированные, но содержащие пробелы знания основных методов идентификации опасных и вредных факторов в рамках осуществляемой деятельности	Сформированные и систематические знания основных методов идентификации опасных и вредных факторов в рамках осуществляемой деятельности
УК-6.3. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; участвует в мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций	Неполные знания основ связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; участие в мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций	Сформированные, но содержащие пробелы знаний связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; участие в мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций	Сформированные и систематические знания, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; участие в мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций

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. Воспринимает информацию химического содержания, систематизирует и анализирует ее, выявляет ошибочные суждения и логические противоречия, опираясь на знание теоретических основ фундаментальных разделов	В целом успешное, но не систематическое владение навыками сбора информации химического содержания, выявление ошибочных суждений и логических противоречий, опираясь	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками сбора информации химического содержания, выявление ошибочных суждений и	Успешное и систематическое владение навыками сбора информации химического содержания, выявление ошибочных суждений и логических

химии	на знание теоретических основ фундаментальных разделов химии	логических противоречий, опираясь на знание теоретических основ фундаментальных разделов химии	противоречий, опираясь на знание теоретических основ фундаментальных разделов химии
ОПК-1.2. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности	Неполные знания основных выводов по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности	Сформированные, но содержащие пробелы знания основных выводов по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности ресурсосбережения	Сформированные и систематические знания основных выводов по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности

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. Грамотно анализирует и интерпретирует результаты собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ	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. Владеет навыками применения методов информационно-коммуникативных технологий и современных расчетно-моделирующих программ для решения профессиональных задач	В целом успешное, но не систематическое владение навыками применения методов информационно-коммуникативных технологий и современных расчетно-моделирующих программ для решения профессиональных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками применения методов информационно-коммуникативных технологий и современных расчетно-моделирующих программ для решения профессиональных задач	Успешное и систематическое владение навыками применения методов информационно-коммуникативных технологий и современных расчетно-моделирующих программ для решения профессиональных задач

ОПК-4

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, 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. Использует базовые знания в области математики при планировании работ химической направленности	В целом успешное, но не систематическое умение использовать базовых знаний в области математики при планировании работ химической направленности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать базовых знаний в области математики при планировании работ химической направленности	Успешное и систематическое умение использовать базовых знаний в области математики при планировании работ химической направленности
ОПК-4.2. Использует базовые знания в области естественных наук при планировании работ химической направленности	В целом успешное, но не систематическое умение использовать базовых знаний в области естественных наук при планировании работ химической направленности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать базовых знаний в области естественных наук при планировании работ химической направленности	Успешное и систематическое умение использовать базовых знаний в области естественных наук при планировании работ химической направленности

ПК-1

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен определять стратегию проведения реакции и ее результат (состав продуктов и их структуру, возможность оптимизации процесса и т.п.) на основе теоретических знаний в области неорганической химии»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-1.1. Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий	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-1.2. Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов	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-2

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен самостоятельно оптимизировать условия проведения конкретного процесса исходя из базовых теоретических представлений о механизме реакции и факторах, определяющих реакционную способность»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-2.1. Выбирает оптимальный вариант синтеза целевого продукта из набора возможных	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-2.2. Оптимизирует условия получения целевого продукта на основании существующих методик	В целом успешное, но не систематическое умение оптимизировать условия получения целевого продукта на основании существующих методик	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение оптимизировать условия получения целевого продукта на основании существующих методик	Успешное и систематическое умение оптимизировать условия получения целевого продукта на основании существующих методик
--	---	---	--

ПК-3

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

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-3.1. Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными	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-3.2. Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов	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-4

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

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-4.1. Готовит материалы информационного и рекламного характера о научной, производственной и образовательной деятельности организации	В целом успешное, но не систематическое умение готовить материалы информационного и рекламного характера о научной, производственной и образовательной деятельности организации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение готовить материалы информационного и рекламного характера о научной, производственной и образовательной деятельности организации	Успешное и систематическое умение готовить материалы информационного и рекламного характера о научной, производственной и образовательной деятельности организации
ПК-4.2. Собирает информацию о проводимых конкурсах на финансирование научных исследований в области неорганической химии	В целом успешное, но не систематическое умение собирать информацию о проводимых конкурсах на финансирование	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение собирать информацию о проводимых конкурсах на	Успешное и систематическое умение собирать информацию о проводимых конкурсах на

	научных исследований в области неорганической химии	финансирование научных исследований в области неорганической химии	финансирование научных исследований в области неорганической химии
ПК-4.3. Готовит вспомогательную документацию для участия в конкурсах (грантах) на финансирование научной деятельности в неорганической химии	В целом успешное, но не систематическое умение готовить вспомогательную документацию для участия в конкурсах (грантах) на финансирование научной деятельности в неорганической химии	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение готовить вспомогательную документацию для участия в конкурсах (грантах) на финансирование научной деятельности в неорганической химии	Успешное и систематическое умение готовить вспомогательную документацию для участия в конкурсах (грантах) на финансирование научной деятельности в неорганической химии

ПК-5

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен интерпретировать результаты эксперимента и теоретических расчетов, применяя их при решении практических задач в области неорганической химии»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-5.1. Интерпретирует результаты неорганического синтеза с использованием результатов физико-химического анализа полученных веществ	В целом успешное, но не систематическое умение интерпретировать результаты неорганического синтеза с использованием результатов физико-химического анализа полученных веществ	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение интерпретировать результаты неорганического синтеза с использованием результатов физико-химического анализа полученных веществ	Успешное и систематическое умение интерпретировать результаты неорганического синтеза с использованием результатов физико-химического анализа полученных веществ
ПК-5.2. Использует знание теоретических основ физико-химических методов анализа при выборе способов изучения строения и структуры органических веществ	В целом успешное, но не систематическое умение использовать знание теоретических основ физико-химических методов анализа при выборе способов изучения строения и структуры органических веществ	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать знание теоретических основ физико-химических методов анализа при выборе способов изучения строения и структуры органических веществ	Успешное и систематическое умение использовать знание теоретических основ физико-химических методов анализа при выборе способов изучения строения и структуры органических веществ

ПК-6

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии и/или смежных наук»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-6.1. Проводит поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных	В целом успешное, но не систематическое умение проводить поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных	Успешное и систематическое умение проводить поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных
ПК-6.2. Анализирует и	В целом успешное, но	В целом успешное, но	Успешное и

обобщает результаты патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии (химической технологии)	не систематическое умение анализировать и обобщать результаты патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии (химической технологии)	содержащее отдельные пробелы умение анализировать и обобщать результаты патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии (химической технологии)	систематическое умение анализировать и обобщать результаты патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии (химической технологии)
---	---	---	--

ПК-7

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен готовить вспомогательную документацию и материалы для привлечения финансирования научной деятельности»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-7.1. Контролирует соблюдение требований нормативно-технической документации	В целом успешное, но не систематическое умение контролировать соблюдение требований нормативно-технической документации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение контролировать соблюдение требований нормативно-технической документации	Успешное и систематическое умение контролировать соблюдение требований нормативно-технической документации

ПК-8

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-8.1. Выбирает оптимальные методы и методики преподавания дисциплин химической направленности в системе СПО, ВО и ДПО	В целом успешное, но не систематическое умение выбирать оптимальные методы и методики преподавания дисциплин химической направленности в системе СПО, ВО и ДПО	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать оптимальные методы и методики преподавания дисциплин химической направленности в системе СПО, ВО и ДПО	Успешное и систематическое умение выбирать оптимальные методы и методики преподавания дисциплин химической направленности в системе СПО, ВО и ДПО

ПК-9

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен осуществлять на основе существующих методик организационно-методическое сопровождение образовательного процесса по программам среднего профессионального, высшего и дополнительного образования»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-9.1. Составляет и реализует план учебных занятий по программам СПО, ВО и ДПО на основе существующих методик.	В целом успешное, но не систематическое умение составлять и реализовывать планы учебных занятий по программам СПО, ВО и ДПО на основе существующих методик	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение составлять и реализовывать планы учебных занятий по программам СПО, ВО и ДПО на основе существующих методик	Успешное и систематическое умение составлять и реализовывать планы учебных занятий по программам СПО, ВО и ДПО на основе существующих методик

ПК-10

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-10.1. Осуществляет руководство проектной и научно-исследовательской деятельностью обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять руководство проектной и научно-исследовательской деятельностью обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять руководство проектной и научно-исследовательской деятельностью обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук	Успешное и систематическое умение осуществлять руководство проектной и научно-исследовательской деятельностью обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук

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. Кузнецов, И.Н. Научное исследование: методика проведения и оформление. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Дашков и К*, 2008. - 460 с.
2. Выполнение и оформление выпускных квалификационных работ, научно-исследовательских работ, курсовых работ бакалавров и отчетов по практикам [Электронный ресурс]: методические указания/ М.Б. Быкова [и др.].- Электрон. текстовые данные.- М.: Издательский Дом МИСиС, 2017.- 76 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72577.html>. - ЭБС «IPRbooks».
3. Соловьева О.В. Организация научно-исследовательской работы бакалавров [Электронный ресурс]: практикум/ Соловьева О.В., Борозинец Н.М.- Электрон. текстовые данные.- Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016.- 144 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66075.html>.- ЭБС «IPRbooks».
4. Методические указания к выполнению квалификационной работы [Электронный ресурс]: курсовые работы и проекты по направлению подготовки, научно-исследовательская работа, подготовка, оформление и защита выпускной квалификационной работы/ Н.А. Белов [и др.].- Электрон. текстовые данные.- М.: Издательский Дом МИСиС, 2013.- 105 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56739.html>.- ЭБС «IPRbooks»
5. Коровкина, Н. Методика подготовки исследовательских работ студентов: лекции /Н. Коровкина, Г. Левочкина. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 206 с.: ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. -URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429057>.

6. Тамм М.Е., Третьяков Ю.Д. Неорганическая химия. Т. 1. Физико-химические основы неорганической химии. М.: Академия, 2004.
7. Дроздов А.А., Зломанов В.П., Мазо Г.Н., Спиридонов Ф.М. Неорганическая химия. Т. 2. Химия непереходных элементов. Под ред. академика РАН Ю.Д. Третьякова. М.: Академия, 2004.
8. Дроздов А.А., Зломанов В.П., Мазо Г.Н., Спиридонов Ф.М. Неорганическая химия. Химия переходных элементов. Т.3, часть 1-ая. часть 2-ая. Под ред. акад.Ю.Д. Третьякова. М.: Академия, 2006.
9. Артамонова О.В. Химия твердого тела [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Артамонова. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 168 с. — 978-5-89040-529- 6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55066.htm>

б) дополнительная литература:

1. Бакулев, В.А. Основы научного исследования: учебное пособие / В.А. Бакулев, Н.П. Бельская, В.С. Берсенева; науч. ред. О.С. Ельцов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 63 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-1118-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275723>
2. Вилков, Лев Васильевич. Физические методы исследования в химии: Структурные методы и оптическая спектроскопия: [учеб. для хим. спец. вузов] / Вилков, Лев Васильевич, Ю. А. Пентин. - М.: Высш. шк., 1987. - 366,[1] с. : ил. ; 23 см. - Библиогр.: с. 356-358. - Предм. указ.: с. 359-364. - 1-20.
3. Карапетьянц, М.Х. Общая и неорганическая химия: учебное пособие для вузов / М. Х. Карапетьянц, С. И. Дракин. - М.: Химия, 1981. - 632 с. 1-60
4. Луков, В.В. Физические методы исследования в химии: учебное пособие / В.В. Луков, И.Н. Щербаков. - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2016. - 216 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-2023-7; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461932>
5. Бёккер, Ю. Спектроскопия / Ю. Бёккер; пер. Л.Н. Казанцева. - Москва: РИЦ "Техносфера", 2009. - 528 с. - (Мир химии). - ISBN 978-5-94836-220-5; [Электр.ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=88994>

в) ресурсы сети «Интернет»:

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон.б-ка. – Москва, 1999. –Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>. – Яз. рус., англ.
2. Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения овсех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010 – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный .

3. 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/>
4. ЭБС ibooks.ru [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://ibooks.ru/>.
5. ЭБС book.ru [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: www.book.ru/.
6. ЭБС iprbook.ru [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).

а) технические средства:

компьютерная техника и средства связи (проектор, экран, видеокамера, проводится компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов), информационные справочные системы, электронные версии учебников, пособий, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы, предусмотренных учебной рабочей программой.

б) программные системы:

операционные системы Microsoft Windows XP, Microsoft Vista;

поисковые системы Yandex, Google, Rambler, Yahoo;

специализированное программное обеспечение СДО Moodle, SunRAV BookOffice Pro, SunRAV TestOfficePro;

программное обеспечение по химии. Пакет офисных приложений OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc, Контракт №219-ОА от 19.12.2016 г. с ООО «Фирма АС»..

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

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

Преддипломная практика проводится на кафедре неорганической химии факультета с использованием в процессе преподавания учебно-методического обеспечения: компьютерный класс, видеопроекторы, учебное и лабораторное оборудование; на базе НОЦ «Химия и химическая технология» с его материальным техническим обеспечением: Атомно-абсорбционный спектрометр, Contr AA-700, AnalytikJena, Германия; Микроволновая система минерализации проб под давлением, TOPwaveIV, AnalytikJena, Германия; Спектрофотометр, SPECORD 210 PlusBU, AnalytikJena, Германия; Система капиллярного электрофореза, Капель-105М, ЛЮМЕКС, Санкт-Петербург; Рентгеновский дифрактометр, EmpruganSeries 2 Фирма Panalytical (Голландия).

Материально-технические средства для проведения научно-исследовательской работы включает в себя: специальное оборудование

(комплект электропитания ЩЭ, водоснабжение), лабораторное оборудование (лабораторные весы типа ВЛЭ 250 и ВЛЭ 1100, кондуктометр, термометры, рН-метры, печи трубчатые и муфельные, сушильный шкаф, устройство для сушки посуды, дистиллятор, очки защитные, колбонагреватели, штативы лабораторные, штативы для пробирок), лабораторная посуда (стаканы (100, 250 и 500 мл), колбы конические (100 мл), колбы круглодонные (250 мл) колбы плоскодонные (100, 250 и 500 мл), колбы Вюрца (250 и 100 мл), цилиндры мерные (100, 25 и 50 мл), воронки капельные, химические, воронки для хлора, воронки Мюнке, промывалки, U-образные трубки, реакционные трубки, фарфоровые чашки, тигли фарфоровые, холодильники прямой, обратный, воронки лабораторные, дефлегматоры), специальная мебель и оргсредства (доска аудиторная для написания мелом и фломастером, мультимедиа проектор (переносной) с ноутбуком, экран, стол преподавателя, стул-кресло преподавателя, столы лабораторные прямоугольного профиля с твердым химическим и термически стойким покрытием, табуреты, вытяжные шкафы лабораторные, мойка). Имеются химические реактивы (классификация не ниже ч.д.а): растворы солей, кислот, щелочей и аммиака, концентрированные растворы кислот и щелочей, сухие соли, неорганические и органические реактивы, специальные реактивы и органические растворители, индикаторная бумага, растворы индикаторов и т.д.