

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
химический факультет

**ПРОГРАММА ПРЕДКВАЛИФИКАЦИОННОЙ (НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ) ПРАКТИКИ**

Кафедра физической и органической химии
факультета химического

Образовательная программа
04.04.01 Химия

Профиль подготовки
органическая химия

Уровень высшего образования
магистратура

Форма обучения
Очная

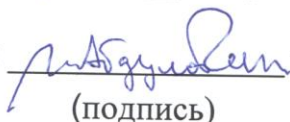
Махачкала, 2016 год

Программа практики составлена в 2016 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 Химия (уровень магистратура) от «23» сентября 2015 г. № 1042.

Разработчики: кафедра физической и органической химии, д.х.н., профессор Абдуллаев М.Г., зав. кабинетом деканата химического факультета Сараева И.В.

Программа одобрена:


на заседании кафедры физической и органической химии
от «4» 09 2016 г., протокол № 1.

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

на заседании Методической комиссии Химического факультета
от «23» сентябре 2016 г., протокол № 1.

Председатель  Бабуев М.А.
(подпись)

Программа согласована с учебно-методическим управлением

«23» 09 2016 г. 
(подпись)

Аннотация программы предквалификационной (научно-исследовательской) практики

Предквалификационная (научно-исследовательская) практика входит в обязательный раздел основной образовательной программы магистратуры по направлению (специальности) 04.04.01. Химия и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Предквалификационная (научно-исследовательская) практика реализуется на химическом факультете кафедрой физической и органической химии.

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

Предквалификационная (научно-исследовательская) практика реализуется стационарно и проводится в лабораториях кафедры физической и органической химии, в научных лабораториях ДГУ.

Основным содержанием предквалификационной (научно-исследовательской) практики получение навыков проведения самостоятельного научного исследования под руководством квалифицированного специалиста из числа преподавателей и сотрудников кафедры, овладение методикой современного научного исследования, подготовка магистерской диссертации магистра.

Предквалификационная (научно-исследовательская) практика нацелена на формирование следующих профессиональных компетенций выпускника: ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6.

Объем предквалификационной (научно-исследовательской практики) 12 зачетных единиц, 432 академических часа.

1. Цели предквалификационной (научно-исследовательской) практики

04.04.01 Химия

Предквалификационная (научно-исследовательская) практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Целью предквалификационной (научно-исследовательской) практики является получение навыков проведения самостоятельного научного исследования под руководством квалифицированного специалиста из числа преподавателей и сотрудников кафедры, овладение методикой современного научного исследования, подготовка магистерской диссертации магистра.

2. Задачи предквалификационной (научно-исследовательской) практики

04.04.01 Химия

Задачей предквалификационной (научно-исследовательской) практики является выполнения выпускной квалификационной работы магистра.

3. Способы и формы проведения предквалификационной (научно-исследовательской) практики

Предквалификационная (научно-исследовательская) практика реализуется стационарным способом, путем выделения в календарном графике непрерывного периода учебного времени в научных лабораториях кафедры физической и органической химии ДГУ.

Предквалификационная (научно-исследовательская) практика проводится в форме научно - исследовательской работы.

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

В результате прохождения предквалификационной (научно-исследовательской) практики к обучающегося формируются компетенции и по итогам практики он должен продемонстрировать следующие результаты:

Компетенции	Формулировка компетенции из ФГОС	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-1	способностью проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты	Знать: методы планирования эксперимента. Уметь: выбирать методы диагностики веществ и материалов, проводить стандартные измерения. Владеть: навыками проведения эксперимента и методами обработки его результатов
ПК-4	способностью участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях	Знать: основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами при решении профессиональных задач. Уметь: проводить поиск научной и технической

	результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)	информации с использованием общих и специализированных баз данных. Владеть: навыками представления результатов работы в виде печатных материалов и устных сообщений
ПК-5	владением навыками составления планов, программ, проектов и других директивных документов	Знать: методы получения, идентификации исследования свойств веществ (материалов). Уметь: выбирать методы диагностики веществ и материалов, проводить стандартные измерения. Владеть: навыками проведения эксперимента и методами обработки его результатов.
ПК-6	способностью определять и анализировать проблемы, планировать стратегию их решения, брать на себя ответственность за результат деятельности	Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности. Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности. Владеть: технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.

5. Место практики в структуре образовательной программы.

Предквалификационная (научно-исследовательская) практика относится к Блоку М.3 «Научно-исследовательская работа и практики» и является обязательным видом учебной работы магистра.

Предквалификационной (научно-исследовательской) практике предшествует изучение дисциплин, базового цикла ФГОС ВО, предусматривающих лекционные и лабораторные занятия необходимые для ее успешного прохождения: Компьютерные технологии в образовании и науке, Актуальные задачи современной органической химии.

Требования к входным знаниям, умениям и готовностям студентов, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ООП, и необходимые при освоении предквалификационной (научно-исследовательской) практики:

- уметь использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач;
- знать нормы техники безопасности и уметь реализовать их в лабораторных и технологических условиях;
- применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов.

Предквалификационная (научно-исследовательская) практика проводится на 2 курсе в 3 семестре.

Реализуется стационарным способом, путем выделения в календарном гра-

фике непрерывного периода учебного времени в научных лабораториях кафедры физической и органической химии ДГУ.

Предквалификационная (научно-исследовательская) практика проводится в форме научно - исследовательской работы и заканчивается защитой выпускной работы магистра.

6. Объем практики и ее продолжительность.

Объем предквалификационной (научно-исследовательской) практики 12 зачетных единиц, 432 академических часа.

Предквалификационная (научно-исследовательская) практика проводится на 2 курсе в 3 семестре 8 недель.

7. Содержание практики.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и			Формы текущего контроля
		всего	аудитор (конт)	СРС	
1.	Подготовительный период Ознакомление с целью и задачами практики, порядком ее проведения Инструктаж по технике безопасности	20	2	18	Опрос
2.	Учебный период. Сбор, обработка и систематизация литературного материала. Проведение запланированных экспериментов. Ведение лабораторного журнала. Обработка полученных экспериментальных материалов. Доклад результатов на научном семинаре	382	4	378	Лабораторный журнал Расчеты Консультации Доклад
3.	Отчетный период. Защита практики	30	2	28	Подготовка отчета по практике
4		432	8	424	Зачет с оценкой

8. Формы отчетности по практике.

Студент при прохождении предквалификационной (научно-исследовательской) 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 предквалификационной (научно-исследовательской) 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 практике. 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 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. Перечень приведен в ООП.

Компетенция	Знания, умения, навыки	Процедура освоения
ПК-1	Знать: методы планирования эксперимента. Уметь: выбирать методы диагностики веществ и материалов, проводить стандартные измерения. Владеть: навыками проведения эксперимента и методами обработки его результатов.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-4	Знать: основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами при решении профессиональных задач. Уметь: проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных. Владеть: навыками представления результатов работы в виде печатных материалов и устных сообщений.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-5	Знать: методы получения, идентификации и исследования свойств веществ (материалов). Уметь: выбирать методы диагностики веществ и материалов, проводить стандартные измерения. Владеть: навыками проведения эксперимента и методами обработки ее результатов	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-6	Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности. Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности. Владеть: технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

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

ПК-1 Схема оценки уровня формирования компетенции «способность проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и

прикладные результаты»

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
пороговой	<p>Владеть: навыками проведения эксперимента</p> <p>Уметь: выбирать методы диагностики веществ</p> <p>Знать: методы планирования эксперимента</p>	<p>Владеет некоторыми навыками многостадийного синтеза</p> <p>Может выбрать метод диагностики конкретного вещества</p> <p>Имеет общее представление о методах планирования эксперимента</p>	<p>В целом владеет навыками многостадийного синтеза и методологией выбора способов диагностики веществ</p> <p>Может указать метод исследования веществ (материалов, процессов)</p> <p>Знает стандартные методы планирования эксперимента</p>	<p>В полном объеме владеет навыками многостадийного синтеза, основными методами диагностики веществ (материалов)</p> <p>Может указать несколько методов исследования конкретного вещества (материала, процесса), сформулировать требования к условиям диагностики</p> <p>Знает нестандартные методы планирования эксперимента</p>
базовый	<p>Владеть: навыками проведения эксперимента</p> <p>Уметь: выбирать методы диагностики веществ и материалов</p> <p>Знать: методы планирования эксперимента</p>	<p>Владеет некоторыми навыками многостадийного синтеза</p> <p>Может выбрать метод диагностики конкретного вещества (материала, процесса) из набора предложенных и провести измерения на простом оборудовании</p> <p>Имеет общее представление о методах планирования эксперимента</p>	<p>В целом владеет навыками многостадийного синтеза и методологией выбора способов диагностики веществ</p> <p>Может указать метод исследования веществ (материалов, процессов), сформулировать общие требования к условиям диагностики и самостоятельно провести измерения на простом оборудовании</p> <p>Знает стандартные методы планирования эксперимента</p>	<p>В полном объеме владеет навыками многостадийного синтеза, основными методами диагностики веществ (материалов) и методами обработки результатов эксперимента</p> <p>Может указать несколько методов исследования конкретного вещества (материала, процесса), сформулировать требования к условиям диагностики, умеет адаптировать стандартные методики эксперимента для решения конкретных задач</p> <p>Знает нестандартные методы планирования эксперимента</p>

прод вину тый	Владеть: навыками проведения эксперимента и методами обработки его результатов. Уметь: выбирать методы диагностики веществ и материалов, проводить стандартные измерения Знать: методы планирования эксперимента	Владеет некоторыми навыками многостадийного синтеза, методологией выбора способов диагностики ве- ществ и материалов, но допускает отдельные ошибки при обработке результатов эксперимента Может выбрать метод диагностики конкретного вещества (материала, про- цесса) из набора предложенных и провести измерения на простом оборудовании под руко- водством специалиста более высокой квалифи- кации Имеет общее представление о методах планирования экспе- римента	В целом владеет навыками много- стадийного синтеза и методологией выбора способов диагности- ки веществ и ма- териалов Может указать метод исследования веществ (материалов, процессов), сформулировать общие требования к условиям диагностики и самостоятельно провести измерения на простом оборудо- вании Знает стандартные методы планирования эксперимента	В полном объеме владеет навыками мно- гостадийного синтеза, основными методами диагностики веществ (материалов) и мето- дами обработки результатов эксперимента Может указать несколько методов исследования конкретного вещества (материала, процесса), сформулировать требования к условиям диагностики, умеет адаптировать стан- дартные методики эксперимента для решения конкретных задач Знает нестан- дартные методы плани- рования эксперимента
---------------------	--	---	---	--

ПК-4 Схема оценки уровня формирования компетенции «способностью участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)»

Уро вень	Показатели (что обучающийся дол- жен продемонстри- ровать)	Оценочная шкала		
		Удовлетвори тельно	Хорошо	Отлично
поро говы й	Владеть: навыка- ми представления результатов рабо- ты Уметь: проводить поиск научной и технической ин- формации Знать: основы информационных технологий	Владеет основными навыками использования компьютерной техники Умеет составить поисковый запрос в общих и специ- ализированных базах данных Знает основные правила «компь- ютерной гигиены»	Уверенно владеет основными навыками использования компьютерной техники для подготовки научных текстов Умеет составить поисковый запрос в общих и специализированных базах данных и полу- чить информацию Знает типы опе- рационных систем и основные возможности Microsoft Office	Имеет опыт представления результатов деятельности профессиональному со- обществу (является соавтором статей, тезисов докладов и пр.) Умеет грамотно соста- вить поисковый запрос в общих и спе- циализированных базах данных, за короткий срок получить ин- формацию о свойствах интересующего вещества Знает основные правила и приемы со- ставления библиографических баз данных

базовый	<p>Владеть: навыками представления результатов работы в виде печатных материалов</p> <p>Уметь: проводить поиск научной и технической информации с использованием общих баз данных</p> <p>Знать: основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программами продуктами</p>	<p>Владеет основными навыками использования компьютерной техники для подготовки</p> <p>Умеет составить поисковый запрос в общих и специализированных база данных для получения информации о свойствах интересующего вещества, но допускает отдельные неточности</p> <p>Знает основные правила «компьютерной гигиены», требования информационной безопасности применительно к профессиональной сфере деятельности</p>	<p>Уверенно владеет основными навыками использования компьютерной техники для подготовки научных текстов (рукописей статей и тезисов докладов), презентаций к устным выступлениям</p> <p>Умеет составить поисковый запрос в общих и специализированных база данных и получить информацию о свойствах интересующего вещества</p> <p>Знает типы операционных систем и основные возможности Microsoft Office</p>	<p>Имеет опыт представления результатов деятельности профессиональному сообществу (является соавтором статей, тезисов докладов и пр.)</p> <p>Умеет грамотно составить поисковый запрос в общих и специализированных база данных, за короткий срок получить информацию о свойствах интересующего вещества и параметрах процесса, создать собственную библиографическую базу</p> <p>Знает основные правила и приемы составления библиографических баз данных с использованием стандартного программного обеспечения</p>
продвинутый	<p>Владеть: навыками представления результатов работы в виде печатных материалов и устных сообщений</p> <p>Уметь: проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных</p> <p>Знать: основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программами продуктами при решении профессиональных задач</p>	<p>Владеет основными навыками использования компьютерной техники для подготовки и представления результатов курсовых и дипломных работ</p> <p>Умеет составить поисковый запрос в общих и специализированных база данных для получения информации о свойствах интересующего вещества и параметрах процесса, но допускает отдельные неточности</p> <p>Знает основные правила «компьютерной гигиены», требования информационной безопасности применительно к профессиональной сфере деятельности</p>	<p>Уверенно владеет основными навыками использования компьютерной техники для подготовки научных текстов (рукописей статей и тезисов докладов), презентаций к устным выступлениям</p> <p>Умеет составить поисковый запрос в общих и специализированных база данных и получить информацию о свойствах интересующего вещества и параметрах процесса</p> <p>Знает типы операционных систем и основные возможности Microsoft Office для решения задач профессиональной сферы деятельности</p>	<p>Имеет опыт представления результатов деятельности профессиональному сообществу (является соавтором статей, тезисов докладов и пр.)</p> <p>Умеет грамотно составить поисковый запрос в общих и специализированных база данных, за короткий срок получить информацию о свойствах интересующего вещества и параметрах процесса, создать собственную библиографическую базу</p> <p>Знает основные правила и приемы составления библиографических баз данных с использованием программного обеспечения</p>

ПК-5 Схема оценки уровня формирования компетенции «владением навыками составления планов, программ, проектов и других директивных документов»

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
портфельный	<p>Владеть: навыками планирования эксперимента.</p> <p>Уметь: проводить многостадийный синтез.</p> <p>Знать: методы критического анализа.</p>	<p>Владеет базовыми навыками планирования и анализа результатов типового эксперимента. Умеет проводить многостадийный синтез с выходом целевого продукта менее 50% от заявленного в методике</p>	<p>Владеет ограниченными навыками планирования, анализа и результатов типового эксперимента. Умеет проводить многостадийный синтез с выходом целевого продукта более 50% от заявленного в методике. Имеет представление о содержании основных разделов смежных с химией естественнонаучных дисциплин</p>	<p>Владеет навыками планирования типового эксперимента, анализа и обобщения его результатов. Умеет проводить многостадийный синтез с выходом целевого продукта согласно заявленному в методике. Имеет четкое, целостное представление об общих закономерностях смежных с химией естественнонаучных дисциплин и способах их использования</p>
базовый	<p>Владеть: навыками планирования, анализа и обобщения результатов эксперимента.</p> <p>Уметь: проводить многостадийный синтез.</p> <p>Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений.</p>	<p>Владеет базовыми навыками планирования эксперимента. Умеет проводить многостадийный синтез с выходом целевого продукта менее 50% от заявленного в методике. Имеет представление о содержании отдельных разделов дисциплин, но допускает неточности в формулировках.</p>	<p>Владеет ограниченными навыками планирования, анализа и результатов типового эксперимента. Умеет проводить многостадийный синтез с выходом целевого продукта более 50% от заявленного в методике. Имеет представление о содержании основных разделов смежных с химией естественнонаучных дисциплин</p>	<p>Владеет навыками планирования типового эксперимента, анализа и обобщения его результатов. Умеет проводить многостадийный синтез с выходом целевого продукта согласно заявленному в методике. Имеет четкое, целостное представление об общих закономерностях смежных с химией естественнонаучных дисциплин и способах их использования при решении профессиональных задач в области химии</p>
продвинутый	<p>Владеть: навыками планирования, анализа и обобщения результатов эксперимента.</p> <p>Уметь: проводить многостадийный синтез. Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы гене-</p>	<p>Владеет базовыми навыками планирования и анализа результатов типового эксперимента. Умеет проводить многостадийный синтез с выходом целевого продукта менее 50% от заявленного в методике. Имеет представ-</p>	<p>Владеет ограниченными навыками планирования, анализа и результатов типового эксперимента. Умеет проводить многостадийный синтез с выходом целевого продукта более 50% от заявленного в методике. Имеет представление о содержании основных</p>	<p>Владеет навыками планирования типового эксперимента, анализа и обобщения его результатов. Умеет проводить многостадийный синтез с выходом целевого продукта согласно заявленному в методике. Имеет четкое, целостное представление об</p>

	рирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	ление о содержании отдельных разделов смежных с химией естественных дисциплин, но допускает неточности в формулировках.	разделов смежных с химией естественных дисциплин, знает терминологию, основные законы и понимает сущность общих закономерностей этих областей знания.	общих закономерностях смежных с химией естественнонаучных дисциплин и способах их использования при решении профессиональных задач в области химии и материаловедения
--	--	---	---	---

ПК-6 Схема оценки уровня формирования компетенции «способность определять и анализировать проблемы, планировать стратегию их решения, брать на себя ответственность за результат деятельности»

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
пороговой	Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты Владеть: технологиями организации процесса самообразования	Демонстрирует частичное знание содержания процессов самоорганизации и самообразования Уметь: При планировании и установлении приоритетов целей профессиональной деятельности не полностью учитывает внешние и внутренние условия их достижения. Владеет отдельными приемами организации собственной познавательной деятельности	Демонстрирует знание содержания и особенностей процессов самоорганизации и самообразования, но дает неполное обоснование соответствия выбранных технологий реализации процессов целям профессионального роста. Уметь: Планируя цели деятельности с учетом условий их достижения, дает не полностью аргументированное обоснование соответствия выбранных способов. Владеет системой приемов организации процесса самообразования	Владеет полной системой знаний о содержании, особенностях процессов самоорганизации и самообразования, аргументированно обосновывает принятые решения при выборе технологий их реализации с учетом целей профессионального и личностного развития. Готов и умеет формировать приоритетные цели деятельности, давая полную аргументацию принимаемым решениям при выборе способов выполнения деятельности. Демонстрирует возможность переноса технологии организации процесса самообразования, сформированной в одной сфере деятельности, на другие сферы, полностью обосновывая выбор используемых методов и приемов.
базовый	Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования,	Демонстрирует частичное знание содержания процессов самоорганизации и	Демонстрирует знание содержания и особенностей процессов са-	Владеет полной системой знаний о содержании, особенностях

	<p>их особенностей Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей. Владеть: технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе</p>	<p>самообразования, некоторых особенностей и технологий реализации, но не может обосновать их соответствие запланированным целям профессионального совершенствования. Уметь: При планировании и установлении приоритетов целей профессиональной деятельности не полностью учитывает внешние и внутренние условия их достижения. Владеет отдельными приемами организации собственной познавательной деятельности, осознавая перспективы профессионального развития</p>	<p>моорганизации и самообразования, но дает неполное обоснование соответствия выбранных технологий реализации процессов целям профессионального роста. Уметь: Планируя цели деятельности с учетом условий их достижения, дает не полностью аргументированное обоснование соответствия выбранных способов выполнения деятельности намеченным целям. Владеет системой приемов организации процесса самообразования только в определенной сфере деятельности</p>	<p>процессов самоорганизации и самообразования, аргументированно обосновывает принятые решения при выборе технологий их реализации с учетом целей профессионального и личностного развития. Готов и умеет формировать приоритетные цели деятельности, давая полную аргументацию принимаемым решениям при выборе способов выполнения деятельности. Демонстрирует возможность переноса технологии организации процесса самообразования, сформированной в одной сфере деятельности, на другие сферы, полностью обосновывая выбор используемых методов и приемов.</p>
продвинутый	<p>Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности. Владеть: технологиями организации</p>	<p>Демонстрирует частичное знание содержания процессов самоорганизации и самообразования, некоторых особенностей и технологий реализации, но не может обосновать их соответствие запланированным целям профессионального совершенствования. Уметь: При планировании и установлении приоритетов целей профессиональной деятельности не полностью учитывает внешние и внутренние условия их достижения. Владеет отдельными приемами организации собственной познава-</p>	<p>Демонстрирует знание содержания и особенностей процессов самоорганизации и самообразования, но дает неполное обоснование соответствия выбранных технологий реализации процессов целям профессионального роста. Уметь: Планируя цели деятельности с учетом условий их достижения, дает не полностью аргументированное обоснование соответствия выбранных способов выполнения</p>	<p>Владеет полной системой знаний о содержании, особенностях процессов самоорганизации и самообразования, аргументированно обосновывает принятые решения при выборе технологий их реализации с учетом целей профессионального и личностного развития. Готов и умеет формировать приоритетные цели деятельности, давая полную аргументацию принимаемым решениям при выборе способов выполнения деятельности. Демонстрирует возможность переноса технологии орга-</p>

	процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности	тельной деятельности, осознавая перспективы профессионального развития, но не давая аргументированное обоснование адекватности отобранной для усвоения информации целям самообразования.	деятельности намеченным целям. Владеет системой приемов организации процесса самообразования только в определенной сфере деятельности	низации процесса самообразования, сформированной в одной сфере деятельности, на другие сферы, полностью обосновывая выбор используемых методов и приемов.
--	--	--	---	---

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

9.3 Типовые контрольные задания

1. Методы планирования эксперимента, методы диагностики веществ и материалов.
2. Проведения эксперимента и методы обработки результатов.
3. Основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами при решении профессиональных задач.
4. Поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных.
5. представления результатов работы в виде печатных материалов и устных сообщений.
6. Получение, идентификации исследования свойств веществ.
7. Содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.
8. Планирование цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения.
9. Технологии организации процесса самообразования.
10. Способы планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.

9.4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования 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. Основы научных исследований: учеб, пособие / [Б. И. Герасимов и др.]. - М. : ФОРУМ, 2011. -269 с.
2. Шабаров, Ю.С. Органическая химия: Учебник / Ю.С. Шабаров. - СПб.: Лань, 2015. - 848 с.
3. Реутов О.А., Курц А.Л., Бутин К.П. Органическая химия. - М.: Бином, лаборатория базовых знаний, 2014.
4. Органические и гибридные наноматериалы. Получение и перспективы применения, под ред. В.Ф. Разумова, М.В. Ключева, Иваново: Издательство ИвГУ. 2015.-676 с.
5. Ключев М.В., Абдуллаев М.Г. Каталитический синтез аминов. Иваново: Издательство ИвГУ. 2014. - 160 с..
6. Ключев М. В. Металлсодержащие полимеры – особый тип катализаторов (монография) / М. В. Ключев, Э. Ф. Вайнштейн. - Иваново: ИХР РАН,1999.-158 с.
7. Петров, А.А. Органическая химия: Учебник для вузов / А.А. Петров, Х.В. Бальян, А.Т. Трощенко; Под ред. М.Д. Стадничук.- М.:Изд. Альянс, 2015. - 624 с.

8. Титце, Л. Препаративная органическая химия: Реакции и синтезы в практикуме органической химии и научно-исследовательской лаборатории / Л. Титце. - М.: Мир, 2013. - 704 с.
9. Травень, В.Ф. Органическая химия. В 3-х т. Т. 2: Учебное пособие для вузов / В.Ф. Травень. - М.: БИНОМ. ЛЗ, 2013. - 517 с.
10. Бокий Г.Б., Голубкова Н.А. Введение в номенклатуру ИЮПАК. - М.: Наука, 1989.

б) дополнительная литература:

1. Пальм, В. А. Введение в теоретическую органическую химию / В. А. Пальм. - М.: Высшая школа, 1974. - 446 с.
2. Аристер М.И., Процедура подготовки и защиты диссертаций / М.И. Аристер, НИ. Загузов, - М.:АОЗТ "Икар", 1995,- 135 с.
3. Пальм, В. А. Основы количественной теории органических реакций [Текст] / В. А. Пальм. - 2-е изд-е. - Л.: Химия, 1977. - 360 с.
4. Сокольский, Д. В. Введение в теорию гетерогенного катализа / Д. В. Сокольский, В. А. Друзь. - М.: Высшая школа, 1981. - 215 с.
5. Сокольский, Д.В. Координация и гидрирование на металлах / Д. В. Сокольский, Я. А. Дорфман. - Алма-Ата, 1975. - 216 с.
6. Боресков, Г. К. Гетерогенный катализ / Г. К. Боресков. – М.: Наука, 1986. – 304 с.
7. Бурштейн, К. Я. Квантовохимические расчеты в органической химии и молекулярной спектроскопии / К. Я. Бурштейн, П. П. Шорыгин. - М.: Наука, 1989. – 104 с.
8. Беккер, Г. Введение в электронную теорию органических реакций / Г. Беккер. - М.: Мир, 1977. - 658 с.
9. Сайкс, П. Механизмы реакций в органической химии / П. Сайкс. - М.: Химия, 1971. - 280 с.
10. Ингольд, К.К. Теоретические основы органической химии / К. К. Ингольд. - М.: Мир, 1973. - 1055с.
11. Днепровский, А. С. Теоретические основы органической химии / А. С. Днепровский, Т. И. Темникова. - Л.: Химия, 1991. - 560 с.
12. Казицына, Л.А., Куплетская Н.Б. Применение УФ-, ИК-, ЯМР- и масс-спектроскопии в органической химии / Л. А. Казицына, Н. Б. Куплетская. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1979. - 240 с.
13. Райхард, К. Растворители и эффекты среды в органической химии / К. Райхард. - М.: Мир, 1991. - 763 с.
14. Сергеев Г.Б. Нанохимия. М.: Изд-во МГУ. 2013. 288 с.
15. Пул Ч., Оуэнс Ф. Нанотехнологии. М.: Техносфера. 2015. 336 с.
16. Гусев А.И. Наноматериалы, наноструктуры, нанотехнологии. М: ФИЗМТЛИТ. 2015.416 с.
17. Суздаев И.П. Физико-химия нанокластеров, наноструктур и наноматериалов. М.:КомКнига. 2016. 592 с.
18. Елисеев А.А., Лукашин А.В. Функциональные наноматериалы / Под ред. Ю.Д.Третьякова . - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2015. - 456 с.

19. Андриевский Р.А., Рагуля А.В. Наноструктурные материалы. – М.: Издательский центр «Академеия», 2005. – 192 с.
20. Нанотехнология в ближайшем десятилетии. Прогноз направления исследований./ Под ред. М.К. Роко, Р.С. Уильямса и П. Аливисатоса. Пер. с англ. – М.: Мир, 2002. – 292 с.
21. Рыбалкина М. Нанотехнологии для всех. Nanotechnology News Network–2005.– 444 с.
22. Андриевский Р.А. Современные проблемы наноструктурного материаловедения.// Наноструктурное материаловедение. 2005. №1. с. 5-13.
23. Смирнов В.М. Химия наноструктур. Синтез, строение, свойства: Учебное пособие.СПб: Изд-во СПб ун-та. 1996. 108 с.

в) ресурсы сети «Интернет»:

1. Электронная библиотека Даггосуниверситета.
2. Электронные каталоги Научной библиотеки Даггосуниверситета.
3. Каталог Inernet- ресурсов Даггосуниверситета.
4. Издания Дагестанского государственного университета.
5. Научная электронная библиотека РФФИ (e-library).
6. Полнотекстовая БД авторефератов и диссертаций.
7. [http:// elib.dgu.ru](http://elib.dgu.ru).

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.

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

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.

В соответствии с требованиями ГОС 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). 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). Научно-исследовательская работа проводится на кафедре физической и органической химии факультета, ее материальным техническим обеспечением является используемое кафедрой в процессе преподавания учебно-методическое обеспечение (компьютерный класс, видеопроекторы, учебное и лабораторное оборудование): Атомно-абсорбционный спектрометр, Contr AA-700, AnalytikJena, Германия; Спектрофотометр, SPECORD 210 PlusBU, AnalytikJena, Германия; Система капиллярного электрофореза, Капель-105М, ЛЮМЕКС, Санкт-Петербург; Дифференциальный сканирующий калориметр, NETZSCH STA 409 PC/PG, Германия; Лабораторная экстракционная система, SFE1000M1-2- FMC-50, Waters, США; Хромато-масс-спектрометр, 7820 Маэстро, США, Россия; Высокоэффективный жидкостной хроматограф, Agilent 1220 Infinity, США. Для проведения качественных и количественных исследований наноструктур кафедра так же пользуется центром коллективного пользования «Аналитическая спектроскопия» ДГУ.