

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Химический факультет
Кафедра аналитической и фармацевтической химии



«Утверждаю»
Проректор по научной работе и
инновациям
Н.А. Ашурбеков
«15» 03 2021 г.

ПРОГРАММА
практики по получению профессиональных умений и опыта профессио-
нальной деятельности (научно-исследовательская практика)

по направлению подготовки: 04.06.01 «Химические науки»

Уровень образования: подготовка кадров высшей квалификации (аспирантура)

Направленность (профиль) аналитическая химия, физическая химия, органическая химия, электрохимия

Квалификация (степень) выпускника: «Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Махачкала 2021

Программа научно-исследовательской практики составлена в 2021 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки: 04.06.01 Химические науки квалификация выпускника: «Исследователь. Преподаватель-исследователь»

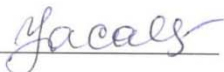
от «30» июля 2014 г. №869.

Разработчик: научный руководитель образовательной программы по подготовке кадров высшей квалификации (аспирантура) по направлению подготовки: 04.06.01 «Химические науки», д.х.н., профессор, заведующий кафедрой аналитической и фармацевтической химии Рамазанов А.Ш.

Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры аналитической и фармацевтической химии
от «28» января 2021 г., протокол № 6.

Зав. кафедрой  Рамазанов А.Ш.
(подпись)

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

Председатель  Гасангаджиева У.Г.

Рабочая программа дисциплины согласована с Управлением аспирантуры и докторантуры « 15 » 03 2021 г.  Рамазанова Э.Т.
(подпись)

Представитель работодателей:

Директор ФГБУН Институт проблем геотермии
и возобновляемой энергетики, Филиал Объединенного института высоких температур РАН  Алхасов А.Б.

Заведующий аналитическим центром
коллективного пользования ДНЦ РАН  Гафуров М.М.



Аннотация программы практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики)

В соответствии с ФГОС ВО аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки практика является обязательным разделом основной образовательной программы по подготовке научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Цель практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики) – формирование у аспиранта общепрофессиональных и профессиональных компетенций, способствующих квалифицированному проведению научных исследований, приобретение и применение в ходе работы над диссертацией профессиональных знаний с использованием научных методов исследования, анализа, обобщения полученных результатов по избранному направлению подготовки и направленности.

Задачи практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики):

освоение теоретических положений, описывающих проблему;

– рассмотрение вопросов по теме научного исследования (научно-квалификационной работы – диссертации);

– освоение подходов и учет мировых тенденций развития данной области науки, обеспечивающих высокий технико-технологический уровень и новизну;

– подготовка данных для составления обзоров, отчетов, научных публикаций;

– сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования;

– изучение справочно-библиографических систем, способов поиска информации, работа с электронными базами данных отечественных и зарубежных библиотечных фондов;

– дальнейшая систематизация и углубление полученных теоретических и практических знаний по химии, применение знаний на практике для решения задач профессиональной деятельности.

Практика позволяет сформировать следующие компетенции:

универсальные: УК-1; УК-2.

общепрофессиональные: ОПК-1.

профессиональные: ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-10.

Общая трудоемкость педагогической практики составляет 3 ЗЕ, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В соответствии с Приказом Минобразования РФ от 27 марта 1998 г. N 814 "Об утверждении Положения о подготовке научно-педагогических и научных кадров в системе послевузовского профессионального образования в Российской Федерации" (с изменениями от 16 марта, 27 ноября 2000 г., 17 февраля 2004 г.), «Положением об аспирантуре Дагестанского государственного университета», Учебному плану аспирантов каждый аспирант, дневной формы обучения должен пройти практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательскую практику)).

1. ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

Цель практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики) – формирование у аспиранта общепрофессиональных и профессиональных компетенций, способствующих квалифицированному проведению научных исследований, приобретение и применение в ходе работы над диссертацией профессиональных знаний с использованием научных методов исследования, анализа, обобщения полученных результатов по избранному направлению подготовки и направленности.

2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Основная задача практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики) - систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний и практических навыков проведения исследований, усвоение приемов, методов, способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) аспиранта входит в состав Блока 2 «Практики» и в полном объеме относится к вариативной части ОПОП по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) является логическим продолжением формирования опыта теоретической и прикладной профессиональной деятельности, полученного аспирантом в ходе обучения.

4. СПОСОБЫ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Сроки прохождения практики и ее программа устанавливаются согласно индивидуальному плану аспиранта, утверждаются научным руководителем.

Обеспечение базы для прохождения практики, общее руководство практикой по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практикой) и научно-методическое консультирование проходит под непосредственным руководством научного руководителя. Аспирант отчитывается на заседании кафедры.

Практика реализуется стационарным способом, путем выделения в календарном графике непрерывного периода учебного времени на кафедрах ДГУ.

Практика проводится в соответствии с индивидуальной программой, в которой указаны задачи, содержание, формы отчетности. В ней планируются вся работа практиканта по двум основным направлениям:

- сбор, анализ и обобщения научного материала;
- самостоятельная научно-исследовательская работа, практическое овладение методами и методиками научного исследования.

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) аспиранта предусматривает следующие виды деятельности:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний и практических навыков проведения исследований;
- применение знаний в области химии и приобретенного опыта при решении конкретных научных задач, обусловленных тематикой научно-квалификационной работы (диссертации);
- овладение профессионально-практическими умениями осуществления современного научного эксперимента;
- усвоение приемов, методов, способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;
- приобретение и закрепление навыков презентации, публичной дискуссии и защиты научных идей, результатов собственных исследований.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики) у 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)
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. Уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов. Владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.
УК-2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Знать: Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира. Уметь: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений. Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на совре-

		менном этапе ее развития.
ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<p>Знать: современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности.</p> <p>Уметь: выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования.</p> <p>Владеть: навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований.</p>
ПК-1	наличием представления о наиболее актуальных направлениях исследований в современной теоретической и экспериментальной химии	<p>Знать: теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач.</p> <p>Уметь: применять знания общих и специфических закономерностей различных областей химической науки при решении профессиональных задач.</p> <p>Владеть: навыками использования теоретических основ базовых химических дисциплин при решении конкретных химических и материаловедческих задач.</p>
ПК-2	знание основных этапов и закономерностей развития химической науки, пониманием объективной необходимости возникновения новых направлений, наличием представления о системе фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, форм и методов научного познания, их роли в общеобразовательной профессиональной подготовке химиков	<p>Знать: теоретические основы базовых химических дисциплин.</p> <p>Уметь: анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию на основе теоретических представлений традиционных и новых разделов химии.</p> <p>Владеть: навыками обработки и анализа научно-технической информации и результатов отдельных этапов работ с учетом теоретических основ традиционных и новых разделов химии.</p>
ПК-3	владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии (в соответствии с темой диссертации)	<p>Знать: теоретические и методологические основы смежных с химией математических и естественнонаучных дисциплин и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач.</p> <p>Уметь: определять необходимость при-</p>

		<p>влечения дополнительных знаний из специальных разделов математических и естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач.</p> <p>Владеть: навыками использования теоретических основ базовых разделов математики и естественнонаучных дисциплин при решении конкретных химических и материаловедческих задач.</p>
ПК-4	<p>умение анализировать научную литературу с целью выбора направления исследования по предлагаемой научным руководителем теме и самостоятельно составлять план исследования</p>	<p>Знать: методы планирования эксперимента.</p> <p>Уметь: выбирать методы диагностики веществ и материалов, проводить стандартные измерения</p> <p>Владеть: навыками проведения эксперимента и методами обработки его результатов.</p>
ПК-5	<p>способность анализировать полученные результаты, делать необходимые выводы и формулировать предложения</p>	<p>Знать: основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами при решении профессиональных задач.</p> <p>Уметь: проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных.</p> <p>Владеть: навыками представления результатов работы в виде печатных материалов и устных сообщений.</p>
ПК-6	<p>наличие опыта профессионального участия в научных дискуссиях</p>	<p>Знать: риторические аспекты устной и письменной коммуникации на русском языке. Иметь представление о качествах хорошей речи и приемах речевого воздействия на русском языке.</p> <p>Уметь: использовать систему современных методов и технологий научной коммуникации, в том числе информационных, на государственном и иностранном языке.</p> <p>Владеть: навыками создания на русском языке письменных и устных текстов научного и официально-делового стилей речи для обеспечения профессиональной деятельности.</p>
ПК-7	<p>умением представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций</p>	<p>Знать: основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами при решении профессиональных задач.</p> <p>Уметь: проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз дан-</p>

		ных Владеть: навыками представления результатов работы в виде печатных материалов и устных сообщений.
ПК-10	способностью определять и анализировать проблемы, планировать стратегию их решения	Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. Уметь: проводить многостадийный синтез. Владеть: навыками планирования, анализа и обобщения результатов эксперимента.

7. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Общий объем практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики) составляет 108 часов (3 зачетные единицы), в том числе: **108 час.** самостоятельная работа.

Продолжительность проведения практики устанавливается в соответствии с Рабочим учебным планом основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки и индивидуальными планами аспирантов и составляет 15 недель.

8. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Содержание практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1.	Организационно-подготовительный этап	1. Ознакомление с основными научными направлениями кафедры. 2. Изучение вопросов техники безопасности при проведении эксперимента. 3. Составление индивидуального плана практики.	5	Собеседование
2.	Основной (исследовательский) этап	1. Изучение литературного материала по проблеме исследования, анализ состояния и перспектив научной проблемы, составляющей основу авторских исследований аспиранта. 2. Проведение теоретиче-	40	Запись в дневнике практики

		ских и экспериментальных исследований.		
3.	Заключительный этап (обработка и оформление результатов)	1. Обработка полученных экспериментальных данных, анализ результатов. 2. Оформление теоретических и экспериментальных материалов в виде отчета по научно-исследовательской практике. 3. Выступление аспиранта по теме исследования в рамках научных проектов кафедры. 4. Сдача отчета по практике 5. Подготовка статьи научного характера по теме исследования. 6. Участие в работе конференции различного уровня по тематике научных исследований аспиранта.	63	Письменный отчет. Научная публикация. Защита отчета, зачет.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) аспиранта проводится в рамках общей концепции аспирантской подготовки. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) является компонентом профессиональной подготовки к научно-исследовательской деятельности и представляет собой вид практической деятельности аспирантов по осуществлению научной работы, включающую научные исследования, апробацию научных результатов. Настоящая программа регламентирует порядок и формы прохождения научно-исследовательской практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности аспирантами очной формы обучения.

В процессе практики аспирант участвует во всех видах научно-исследовательской и организационной работе кафедры и (или) подразделений факультетов вуза. Аспирант в процессе практики:

изучает:

- современные теоретические и экспериментальные методы в области аналитической химии;
- требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых изданиях;
- современные способы использования информационно-коммуникационных технологий; принципы организации работы в коллективе.

выполняет следующую научно-исследовательскую работу:

- планирует, выбирает и применяет в профессиональной деятельности существующие теоретические и экспериментальные методы исследования;
- представляет научные результаты по теме исследования;
- выбирает и применяет в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования;
- планирует научные исследования;

— обсуждает планы работ, научных результатов.

принимает участие в работе кафедры:

- активно участвует в научно-практических конференциях, семинарах по теме своей работы;
- выполняет отдельные поручения в рамках программы практики.

9. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Аспирант при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (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 аспирантом практики. Основным материалом для составления отчета является содержание дневника аспиранта-практиканта.

Отчет по практике должен содержать конкретные сведения о материале, изученном студентом в период практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики).

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

Аттестация по итогам практики проводится в форме зачета по итогам защиты отчета по практике, с учетом отзыва руководителя, на выпускающей кафедре комиссией, в составе которой присутствуют руководитель практики факультета, непосредственные руководители практики и представители кафедры.

10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

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

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

Компетенция	Знания, умения, навыки	Процедура освоения
УК-1	Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. Уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов. Владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
УК-2	Знать: Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира. Уметь: использовать положения и катего-	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

	<p>рии философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений.</p> <p>Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития.</p>	
ОПК-1	<p>Знать: современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности.</p> <p>Уметь: выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования.</p> <p>Владеть: навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований.</p>	<p>Защита отчета.</p> <p>Контроль выполнения индивидуального задания</p>
ПК-1	<p>Знать: теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач.</p> <p>Уметь: применять знания общих и специфических закономерностей различных областей химической науки при решении профессиональных задач.</p> <p>Владеть: навыками использования теоретических основ базовых химических дисциплин при решении конкретных химических и материаловедческих задач.</p>	<p>Защита отчета.</p> <p>Контроль выполнения индивидуального задания</p>
ПК-2	<p>Знать: теоретические основы базовых химических дисциплин.</p> <p>Уметь: анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию на основе теоретических представлений традиционных и новых разделов химии.</p> <p>Владеть: навыками обработки и анализа научно-технической информации и результатов отдельных этапов работ с учетом теоретических основ традиционных и новых разделов химии.</p>	<p>Защита отчета.</p> <p>Контроль выполнения индивидуального задания</p>
ПК-3	<p>Знать: теоретические и методологические основы смежных с химией математических и естественнонаучных дисциплин и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач.</p> <p>Уметь: определять необходимость привлечения дополнительных знаний из специальных разделов математических и естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач.</p> <p>Владеть: навыками использования теорети-</p>	<p>Защита отчета.</p> <p>Контроль выполнения индивидуального задания</p>

	ческих основ базовых разделов математики и естественнонаучных дисциплин при решении конкретных химических и материаловедческих задач.	
ПК-4	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-5	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-6	Знать: риторические аспекты устной и письменной коммуникации на русском языке. Иметь представление о качествах хорошей речи и приемах речевого воздействия на русском языке. Уметь: использовать систему современных методов и технологий научной коммуникации, в том числе информационных, на государственном и иностранном языке. Владеть: навыками создания на русском языке письменных и устных текстов научного и официально-делового стилей речи для обеспечения профессиональной деятельности.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-7	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-10	Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисципли-	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

	нарных областях. Уметь: проводить многостадийный синтез. Владеть: навыками планирования, анализа и обобщения результатов эксперимента.	
--	--	--

10.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Критерии оценивания защиты отчета по практике:

- соответствие содержания отчета заданию на практику;
- соответствие содержания отчета цели и задачам практики;
- постановка проблемы, теоретическое обоснование и объяснение её содержания;
- логичность и последовательность изложения материала;
- объем исследованной литературы, Интернет-ресурсов, справочной и энциклопедической литературы;
- использование иностранных источников;
- анализ и обобщение полевого экспедиционного (информационного) материала;
- наличие аннотации (реферата) отчета;
- наличие и обоснованность выводов;
- правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы и т.д.);
- соблюдение объема, шрифтов, интервалов (соответствие оформлению заявленным требованиям к оформлению отчета);
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.

Критерии оценивания презентации результатов прохождения практики

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

11. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРАКТИКЕ

Наряду с традиционными технологиями рекомендуется освоить и использовать современные информационные технологии, мультимедийные презентации, тестовые технологии контроля учебных достижений аспирантов.

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

12. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТОВ НА ПРАКТИКЕ

В процессе практики текущий контроль за работой аспиранта осуществляется руководителем практики, промежуточная аттестация по отдельным разделам практики не требуется. Аспирант при прохождении практики получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики, отчитывается о выполняемой работе в соответствии с графиком проведения практики.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

ЛИТЕРАТУРА

а) основная литература

1. Андреев, Г.И. Основы научной работы и методология диссертационного исследования / Г.И. Андреев, В.В. Барвиненко, В.С. Верба. - М.: ФиС, 2012. - 296 с.
2. Безуглов И.Г., Лебединский В.В., Безуглов А.И. Основы научного исследования. – М.: Изд-во: Академический проект, 2008. – 208 с.
3. Высокоэффективная жидкостная хроматография: аналитика, физическая химия, распознавание многокомпонентных систем : учеб. пособие / Сычев, Сергей Николаевич, В. А. Гаврилина. - СПб.; М.; Краснодар : Лань, 2016. - 294-25.
4. Валова (Копылова) В.Д. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа [Электронный ресурс]: практикум / (Копылова) В.Д. Валова, Е.И. Паршина. – Электрон. текстовые данные. – М.: Дашков и К, 2015. – 199 с. – 978-5-394-01301-0. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10905.html> (дата обращения: 22.05.2019).

б) дополнительная литература

1. Сальникова Е.В. Инструментальные методы анализа. Теоретические основы и практическое применение [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Сальникова, Т.Г. Мишукова. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 122 с. — 978-5-7410-1725-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71275.html>
2. В. Лебухов, Анна Окара, Л. Павлюченкова Физико-химические методы исследования. Издательство: Лань Серия: Учебники для вузов. Специальная литература 2016 г. 480 с
3. Лайтинен Г.А, Харрис В.Е. Химический анализ. М.: Химия, 1979.
4. Посыпайко В.И., Козырева Н.А., Логачева Ю.П. Химические методы анализа. М.: Высшая школа, 1989.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – Москва, 1999. –Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 22.05.2019). – Яз. рус., англ.
2. Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения овсех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010 – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный (дата обращения: 22.05.2019)
3. Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучением: [база данных] / Даг.гос. ун-т. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.dgu.ru/> (дата обращения: 22.05.2019).
4. ЭБС ibooks.ru [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://ibooks.ru/> (дата обращения: 22.05.2019).
5. ЭБС book.ru[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: www.book.ru/ (дата обращения: 22.05.2019).
6. ЭБС iprbook.ru [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31168.html> (дата обращения: 22.05.2019).

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

В соответствии с требованиями ФГОС кафедры имеют специально оборудованные лаборатории для проведения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики): Атомно – абсорбционный спектрометр сonrAA 700. Газо-жидкостный хроматограф JS-14A (Shimatzu, Япония). Спектрофлюориметрический анализатор «Флюорат- 02 Панорама». Спектрофотометр СФ- 56 для снятия спектров УФ и видимой области, с приставкой

диффузного отражения ПОД-6 и компьютерным интерфейсом. Спектрофотометр СФ- 46 для снятия спектров УФ и видимой области. Сканирующий спектрофотометр Shimadzu UV-3600. Сканирующий электронный микроскоп LEO - 1450 с микрозондовым анализатором ISYS с системой EDX. ИК-Фурье спектрометр VERTEX 70 с расширенным спектральным диапазоном. Конфокальный КР - спектрометр - микроскоп SENTERRA 785. Автоматизированный спектрометр комбинационного рассеяния света ДФС-24. Акустооптический спектрометр Рамановского рассеивания РАОС-3. Рентгеновский дифрактометр XRD-7000S. Лазерный атомно-эмиссионный спектрометр LAES- Matrix. Комплекс для измерения текстурных характеристик дисперсных и пористых материалов "СОРБИ-MS". Система капиллярного электрофореза «Капель-103». Полярнограф ABC 1.1. Потенциостат ПИ 50-1.1.

кафедра физической и органической химии:

Генератор чистого водорода ГВЧ-6, Испаритель ротационный ИР-1м³, Компрессор безмасляный, Микроскоп "Микмед-5", Мультиметр ИТ-70В, Мультитест ИПЛ-103 рН, Потенциостат-гальваностат JPC-Pro M, Рефрактометр ИРФ-454, Самописец "Параграф", Мешалки магнитные ПЭ-6110, Вакуумный насос ВВН-1, Сушильный шкаф, Колориметр КФК-2МП, рН-метр ионометр "Эксперт 003", Весы аналитические В-1604, Термостат сушевоздушный охлаждающий ТСО-1/80, Модульная печь.