

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный университет
им. Х.М. Бербекова» (КБГУ)**

Институт химии и биологии

Кафедра неорганической и физической химии

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП _____ Х.Б.Кушхов

« _____ » _____ 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор института _____ А.М.Хараев

« _____ » _____ 2018 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика

наименование вида практики

НИР

наименование типа практики

Направление подготовки

04.04.01 - Химия

(Аналитическая химия)

Степень (квалификация) выпускника

Магистр

Нальчик 2018

Программа практики составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 04.03.01 - Химия, утверждённого приказом Минобрнауки России от 23.09.2015 N 1042 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 04.04.01 Химия (уровень магистратуры)" (Зарегистрировано в Минюсте России 19.10.2015 N 39357)

Составитель _____

1 Цель и задачи практики. Вид, тип, способ и форма (-ы) ее проведения

1.1. Цель практики

Целью научно-исследовательской работы является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области управления качеством, а также развитие у студента способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях

1.2. Задачи практики

- сбор материалов и выполнение выпускной квалификационной работы.
- формирование компетенций, установленных ФГОС ВО и закреплённых учебным планом за НИР.
- освоение современных информационных технологий и профессиональных программных комплексов, применяемых в области управления качеством.
- совершенствование навыков подготовки, представления и защиты информационных, аналитических и отчетных документов по результатам профессиональной деятельности и практики.
- развитие исполнительских и лидерских навыков обучающихся.
- приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы - магистерской диссертации.
- обеспечение готовности студента к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства.
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний

Непосредственное руководство и контроль выполнения научно-исследовательской работы студента осуществляется его научным руководителем. Научный руководитель студента:

- проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению научно-исследовательской работы;
- осуществляет постановку, уточнение, корректировку выполнения задач по научно-исследовательской работе в период обучения с выдачей индивидуальных заданий, оказывает соответствующую консультационную помощь;
- осуществляет систематический контроль за ходом научно-исследовательской работы студента;
- оказывает помощь студенту по всем вопросам, связанным с научно-исследовательской работой и оформлением отчетов.

Студент при выполнении научно-исследовательской работы получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с ее организацией и выполнением, отчитывается перед научным руководителем о выполняемой работе в соответствии с индивидуальным планом и планом написания магистерской диссертации.

1.3 Вид, тип, способ и форма (-ы) ее проведения

Вид практики – производственная.

Тип практики – НИР.

Способ проведения практики – стационарная; выездная.

Практика проводится в профильных организациях, а так же в структурных подразделениях КБГУ, в том числе на кафедре биохимии и химической экологии, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, и т.п.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики, представленному в разделе 4 настоящей программы.

Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

Форма проведения практики - дискретно по периодам проведения.

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

<i>Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>		<i>Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)</i>
Код компетенции	Содержание компетенции	
1	2	3
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1)	Знать: основные понятия и современные принципы работы с научной и деловой информацией; инструментальные средства исследования, получения, хранения, обработки и предъявление информации и связанные с этим риски; специфику научного знания и научной деятельности; главные этапы развития науки, приемы самообучения, способствующие развитию личности научного работника Уметь: применять инструментальные средства исследования к решению поставленных задач приобретать систематические знания в выбранной области науки, анализировать возникающие в процессе научного исследования мировоззренческие

		<p>проблемы с точки зрения современных научных парадигм, осмысливать и делать обоснованные выводы из новой научной и учебной литературы, результатов экспериментов, происходящих в мире глобальных событий</p> <p>Владеть: навыками приобретения умений и знаний; обоснования тенденций развития общества, организаций и систем социального управления; работы с компьютером как средством управления информацией; понятийным аппаратом, навыками научного анализа и методологией научного подхода в научно-исследовательской и практической деятельности</p>
ОК-2	<p>готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2)</p>	<p>Знать: типологию, основные источники возникновения и возможные последствия социально-экономических проблем и процессов; специфику действий в нестандартных ситуациях, социальную и эстетическую ответственность за принятые решения, требования профессиональной этики.</p> <p>Уметь: диагностировать и анализировать социально-экономические проблемы, использовать знания при оценке современных социально-экономических процессов. осуществлять научно-исследовательскую и инновационную деятельность в целях получения нового знания, действовать в нестандартных</p>

		<p>ситуациях, нести социальную и эстетическую ответственность за принятые решения, поступать в соответствии с требованиями профессиональной этики, проявлять нетерпимость к отступлениям от правил этического поведения, в том числе в отношении других лиц.</p> <p>Владеть: навыками действия в нестандартных ситуациях, экспертной оценки реальных управленческих ситуаций, гражданской ответственности к соблюдению правил этического поведения, профессиональной этики и готовности поступать в соответствии с ее требованиями, методами выявления и мониторинга социально-экономических проблем и процессов.</p>
ОПК-1	<p>способностью использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач (ОПК-1)</p>	<p>Знать: теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач</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>

ОПК-2	<p>владением современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации (ОПК-2)</p>	<p>Знать: знать основные методы и принципы поиска и классификации информации в интернете и электронных библиотеках Уметь оценивать найденную информацию, а так же использовать ее для расширения своего научного мировоззрения</p> <p>Владеть: владеть навыками самообразования, в том числе - использования интернета и нейросетей в поиске и классификации найденной информации; владеть навыками применения найденной информации для расширения и углубления своего научного мировоззрения</p>
ОПК-3	<p>способностью реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях (ОПК-3)</p>	<p>Знать: основные направления управления риском на потенциально опасном производстве; роль, принципы и методы экологического аудита и независимой оценки риска в обеспечении экологической и техногенной безопасности.</p> <p>Уметь: прогнозировать развитие и оценку аварийных ситуаций с позиций методологии риска; оценивать материальные, экологические ущербы и ущербы для здоровья и жизни человека.</p> <p>Владеть: превентивными методами защиты населения и персонала; методами оценки различных видов ущербов, минимизации и ликвидации негативных последствий для человека и окружающей среды</p>
ОПК-4	<p>готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач</p>	<p>Знать: знать основные и профессиональные обороты русского и иностранного языков применяемые при формулировке и доказательстве научных результатов.</p>

	<p>профессиональной деятельности (ОПК-4);</p>	<p>Уметь: уметь применять основные и профессиональные обороты русского и иностранного языка при формулировке и доказательстве научных результатов Владеть: владеть основными и профессиональными устными и письменными оборотами русского и иностранного языков при формулировке и доказательстве научных результатов</p>
ОПК-5	<p>готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-5)</p>	<p>Знать: основные социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия разных групп населения, а так же способы недопущения и урегулирования конфликтов между ними Уметь: уметь не допускать, а, в случае возникновения - разрешать возможные конфликты, возникающие в коллективе из-за социальных, этнических, конфессиональных или культурных различий сотрудников Владеть: навыками руководства коллективом толерантно воспринимая социальные, этические и конфессиональные различия, используя профессиональные знания, полученные при обучении</p>
ПК-1	<p>способностью проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты</p>	<p>Знать: методы планирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ Уметь: выбирать методы планирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, соответствующие</p>

	(ПК-1)	<p>конкретным условиям для достижения поставленной цели</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками разработки планов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, управления ходом их выполнения</p>
ПК-3	<p>готовностью использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований (ПК-3)</p>	<p>Знать:</p> <p>возможности и ограничения применения новейших физических и физико-химических методов анализа и экспертизы сложных объектов и процессов различной природы</p> <p>Уметь:</p> <p>интерпретировать результаты анализа, мониторинга и экспертизы, полученных на оригинальных экспериментальных установках и сложном научном оборудовании</p> <p>Владеть:</p> <p>теоретическими основами и практическими навыками работы на оригинальных экспериментальных установках и сложном научном оборудовании (хромато-масс-спектрометр, установка для капиллярного электрофореза, рентгенофлуоресцентный анализатор)</p>
ПК-4	<p>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) (ПК-4)</p>	<p>Знать:</p> <p>возможности и ограничения применения новейших физических и физико-химических методов анализа и экспертизы сложных объектов и процессов различной природы</p> <p>Уметь:</p> <p>интерпретировать результаты анализа, мониторинга и экспертизы, полученных на оригинальных экспериментальных установках и сложном научном оборудовании</p> <p>Владеть:</p> <p>теоретическими основами и практическими навыками работы на оригинальных экспериментальных установках и сложном научном оборудовании (хромато-масс-спектрометр, установка для капиллярного электрофореза, рентгенофлуоресцентный анализатор)</p>

3 Место практики в структуре образовательной программы. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

В соответствии с учебным планом научно-исследовательская работа входит в блок Б2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)».

Научно-исследовательская работа является обязательным разделом образовательной программы и представляет собой вид учебных занятий, направленный на формирование, закрепление, развитие практических умений, навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Практика тесно связана с ранее изученными дисциплинами и направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися видами профессиональной деятельности, установленными образовательной программой.

Научно-исследовательская работа проводится в 1,2,3 семестрах.

Объем научно-исследовательской работы, установленный учебным планом, - 21 зачетная единица (756 ч.).

4 Содержание практики

Содержание научно-исследовательской работы определяется кафедрой биохимии и химической экологии, осуществляющей магистерскую подготовку. НИР в семестре может осуществляться в следующих формах:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным планом НИР;
- осуществление самостоятельного исследования по актуальной проблеме в рамках магистерской диссертации;
- участие в научно-исследовательских работах, выполняемых кафедрой (по грантам или в рамках договоров с другими организациями);
- выступление на научно-практических конференциях, участие в работе круглых столов, проводимых на кафедре, а также в других вузах;
- самостоятельное проведение семинаров по актуальной проблематике;
- участие в конкурсах научно-исследовательских работ;
- подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей;
- ведение библиографической работы с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий.

При выполнении НИР студент обязательно должен выполнить следующие работы:

- 1) планирование НИР:
 - ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ в данной сфере;
 - выбор магистрантом темы исследования;
- 2) непосредственное выполнение научно-исследовательской работы;
- 3) корректировка плана проведения НИР в соответствии с полученными результатами;
- 4) составление отчета о научно-исследовательской работе;
- 5) публичная защита выполненной работы.

Таблица 4 - Этапы и содержание НИР

№ п/п	Этапы практики	Содержание практики	Трудоемкость (час)
-------	----------------	---------------------	--------------------

Семестр 3			
1	Подготовительный этап	Решение организационных вопросов: 1) распределение обучающихся по местам практики; 2) знакомство с целью, задачами, программой, порядком прохождения практики; 3) получение заданий от руководителя практики от университета; 4) информация о требованиях к отчетным документам по практике; 5) первичный инструктаж по технике безопасности.	2
2	Основной этап	Изучение первоисточников по теоретической главе ВКР магистра. Написание научной статьи в сборник трудов. Выступление на научной конференции по проблеме исследования. Написание 1 главы ВКР.	100
3	Заключительный этап	Составление отчета о практике. Представление дневника практики и защита отчета о практике на промежуточной аттестации.	6

5 Формы отчетности по практике

Формы отчетности студентов о прохождении производственной практики – НИР:

- отчет о практике;

Структура отчета о преддипломной практике:

- 1) Титульный лист.
- 2) Содержание.
- 3) Введение. Цель и задачи практики. Общие сведения о предприятии, организации, учреждении, на котором проходила практика.
- 4) Основная часть отчета, которая соответствует выданному заданию.
- 5) Заключение. Выводы о достижении цели и выполнении задач практики.
- 6) Список использованной литературы и источников.
- 7) Приложения (иллюстрации, таблицы, карты и т.п.).

Отчет должен быть оформлен в соответствии с:

- ГОСТ Р 7.0.12-2011 Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила.
- ГОСТ 2.316-2008 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения;
- ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;
- ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам;
- ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Общие требования и правила составления;
- ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации. Форматы;

- ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления;
- ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76). Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования.
- СТУ 04.02.030-2015 «Курсовые работы (проекты). Выпускные квалификационные работы. Общие требования к структуре и оформлению».

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций, закрепленных за научно-исследовательской работой, осуществляется в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в течение практики на месте ее проведения руководителем практики.

Промежуточная аттестация проводится в 6 семестре в форме зачета с оценкой. На зачёт обучающийся представляет отчет о практике. Зачет проводится в форме устной защиты отчета о практике.

6.1 Результаты обучения, подлежащие проверке

Код компетенции	Оценочные средства
	2
ОК-1; ОК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-3; ПК-4	Отчет о практике. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике). Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.
ОК-1; ОК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-3; ПК-4	Отчет о практике. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике) Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации
ОК-1; ОК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-3; ПК-4	Отчет о практике. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике) Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации
ОК-1; ОК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-3; ПК-4	Отчет о практике. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике) Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации

6.2 Шкала оценки отчета о практике и его защиты

№	Предмет оценки	Критерии оценки	Максимальный
---	----------------	-----------------	--------------

			балл
	2	3	4
1	Содержание отчета 10 баллов	Достижение цели и выполнение задач практики в полном объеме	1
		Отражение в отчете всех предусмотренных программой практики видов и форм профессиональной деятельности	1
		Владение актуальными нормативными правовыми документами и профессиональной терминологией	1
		Соответствие структуры и содержания отчета требованиям, установленным в п. 5 настоящей программы	1
		Полнота и глубина раскрытия содержания разделов отчета	1
		Достоверность и достаточность приведенных в отчете данных	1
		Правильность выполнения расчетов и измерений	1
		Глубина анализа данных	1
		Обоснованность выводов и рекомендаций	1
		Самостоятельность при подготовке отчета	1
2	Оформление отчета 2 балла	Соответствие оформления отчета требованиям, установленным в п.5 настоящей программы	1
		Достаточность использованных источников	1
3	Содержание и оформление презентации (графического материала) 4 балла	Полнота и соответствие содержания презентации (графического материала) содержанию отчета	2
		Грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии	2
4	Ответы на вопросы о содержании практики 4 балла	Полнота, точность, аргументированность ответов	4

Баллы, полученные обучающимся, суммируются и переводятся в традиционные оценки.

Таблица – Соответствие баллов традиционным оценкам

Баллы	Оценка
18-20	отлично
14-17	хорошо
10-13	удовлетворительно
9 и менее	неудовлетворительно

7 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Основная литература

Дополнительная литература

1. Андреев Г.И. Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности [Текст] / Г.И. Андреев, С.А. Смирнов, В.А. Тихомиров – М.: Финансы и статистика, 2003. – 272 с.
2. Волков Ю.Г. Диссертация. Подготовка, защита, оформление: Практическое пособие [Текст] / Ю.Г. Волков. – М.: Гардарики, 2002. – 185 с.
3. Новиков А.М. Методология научного исследования. [Текст] / А.М. Новиков, Д.А. Новиков. – М.: Либроком, 2010. – 280 с.

Интернет-ресурсы

1. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> – научная электронная библиотека «Elibrary»
2. <http://www.eduhmao.ru/info/1/4382/> – информационно-просветительский портал «Электронные журналы»
3. www.diss.rsl.ru – электронная библиотека диссертаций
4. <http://www.consultant.ru/> - справочно-правовая система КонсультантПлюс;
5. <http://www.gost.ru/wps/portal/> - официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии «РОССТАНДАРТ»;

10. Материально-техническое обеспечение и условия проведения практики

Научно-исследовательская работа проводится в учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, лаборатории 203, оснащенных всем необходимым оборудованием и учебной мебелью.

Для проведения промежуточной аттестации по практике необходимо следующее материально-техническое оборудование:

1. Класс ПЭВМ
2. Мультимедиа центр: ноутбук; мультимедийный проектор.