

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

З.Х. Султыгова

» _____ мая _____ 20 18 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

(наименование дисциплины)

Основной профессиональной образовательной программы

04.06.01 Химические науки

Профиль 02.00.02 Аналитическая химия

(код и наименование направления специальности)

Квалификация выпускника

Исследователь. Преподаватель -исследователь

Форма обучения

очная

МАГАС, 2018 г.

Составители рабочей программы

профессор, г.к.н., пр. 1 З.М. Султыгова З.Х.
(должность, уч. степень, звание) (подпись) (Ф. И. О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры химии

Протокол заседания № 6 от «24» апреля 2018 г.

Заведующий кафедрой

З.М. Султыгова З.Х.
(подпись) (Ф. И. О.)

Рабочая программа одобрена учебно-методическим советом
химико-биологич. факультета.
(к которому относится кафедра-составитель)

Протокол заседания № 4 от «28» апреля 2018 г.

Председатель учебно-методического совета
Пшечева А.М.
(подпись) (Ф. И. О.)

Рабочая программа одобрена учебно-методическим советом
_____ факультета
(к которому относится данное направление подготовки/специальность)

Протокол заседания № ___ от « ___ » _____ 20__ г.

Председатель учебно-методического совета

(подпись) (Ф. И. О.)

Программа рассмотрена на заседании Учебно-методического совета университета

протокол № 5 от «23» мая 2018 г.

Председатель

Учебно-методического совета университета А.В. Овчинников Ашачуров Ш.Б.
(подпись) (Ф. И. О.)

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа практики «Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной подготовки по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки (профиль 02.00.02 – Аналитическая химия) сформирована в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования- программы подготовки научно-исследовательских кадров в аспирантуре. Практика по получению профессиональных умений аспирантов является обязательной составляющей образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и регулируется Положением о практике по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО ИнГГУ.

Виды практики:

Производственная практика - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способ проведения практики:

Стационарная.

Место проведения практики:

Практика может проводиться в структурных подразделениях Ингушского государственного университета и обязательна для всех аспирантов: профильная кафедра, Инжиниринговый центр ИнГГУ, научные подразделения университета. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Формы проведения практики:

Производственная практика является дискретной по периодам проведения- путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практики с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

1.1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки (профиль 02.00.02 – Аналитическая химия) блоки основной профессиональной образовательной программы аспирантуры «Практики» и «Научно-исследовательская работа» является обязательными и представляют собой вид занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку аспирантов. Практика

закрепляет знания и умения, приобретаемые аспирантом в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию универсальных и общепрофессиональных компетенций аспирантов.

Программа производственной практики обучающихся в электронном и бумажном варианте с подписями хранятся на кафедре.

Целью проведения производственной практики является получение аспирантами профессиональных умений и опыта профессиональной преподавательской деятельности, содействие становлению компетентности аспирантов направления подготовки 04.06.01 Химические науки (профиль 02.00.02 – Аналитическая химия, приобретение практического и аналитического опыта в рамках получаемого образования.

Основной задачей настоящей практики является закрепление и углубление теоретических знаний и приобретение практических навыков работы с современным оборудованием, производственными и информационными технологиями, а также проявление и развитие творческих способностей при выполнении научно-исследовательских работ, выполнение конкретных индивидуальных заданий по теме научных исследований.

Для эффективного достижения целей практики в качестве основных задач определены:

- ознакомление с правовыми и нормативными основами функционирования системы образования, с порядком реализации основных положений и требований документов, регламентирующих деятельность вуза, кафедры и преподавательского состава по совершенствованию учебно-воспитательной и учебно-методической работы на основе федеральных государственных образовательных стандартов;
- ознакомление с порядком организации, планирования, ведения и обеспечения учебно-образовательного процесса с использованием современных информационных технологий обучения;
- приобретение умения формировать общую стратегию изучения дисциплины;
- приобретение умения конкретизировать цель изучения любых фрагментов учебного материала дисциплины;
- приобретение умения разрабатывать учебно-методические материалы для проведения учебных занятий как традиционным способом, так и с использованием информационных технологий;
- приобретение умения реализовывать систему контроля степени усвоения учебного материала;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

В соответствии с ФГОС ВО по направлению 04.06.01 ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ блок 2 «Практики» является обязательным и представляет собой вид занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практика проводится согласно учебному плану направления 04.06.01 ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ: Аналитическая химия.

Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной подготовки относится к блоку №2 «Практики» вариативной части программы аспирантуры и проводится на третьем курсе обучения одновременно с освоением дисциплин базовой и вариативной частей блока №1 и выполнением научно-исследовательской деятельности блока №3.

Трудоёмкость практики составляет 6 зачетных единиц (з.е.) или 216 академических часов (час).

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ И ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЁННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ООП

В результате прохождения практики у обучающегося формируются компетенции и по итогам практики обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Код компетенции	Результаты освоения ООП <i>Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС)</i>	Перечень планируемых результатов обучения
УК-5	Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	знать: - возможные сферы и направления – самореализации -приемы и технологии целеполагания и целереализации; -пути достижения более высоких уровней профессионального и личностного развития. уметь: -выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности; -формулировать цели профессионального личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и

<p>ОПК-2</p>	<p>Способность организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук</p>	<p>адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей;</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; -приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные физико-химические, математические и другие естественнонаучные понятия; -взаимосвязь состава и свойств веществ, техники безопасности, метрологические основы химического анализа; -принципы и области использования основных методов химического анализа; -особенности анализа различных объектов; -структуру и теоретическую базу современной аналитической химии <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -понимать аналитический сигнал и уметь его получать при проведении аналитических реакций; -надежно определять количественные характеристики реакций, точно измерять, определять состав; -использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; -устанавливать взаимосвязь между строением соединения и его химическими свойствами, планировать и осуществлять химический эксперимент. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -техникой и методикой выполнения различных операций химического эксперимента; -практическими навыками получения, выделения и очистки веществ в лабораторных условиях;
---------------------	---	---

		<p>-навыками безопасного обращения с химическими веществами;</p> <p>-навыками коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, согласования интересов сторон о урегулировании конкретных ситуаций в коллективе.</p>
ПК-1	Способность разрабатывать стратегию определения аналитических свойств целевых веществ и ее экспериментальной реализации	<p>Знать: современное состояние науки в области аналитической химии; теоретические основы химического анализа: области применения, достоинства и недостатки различных методов аналитической химии; основные приемы методов химического анализа и принципов работы основных приборов, используемых для этих целей.</p> <p>Уметь: применять принципы, способы и методы анализа различных химических объектов, использовать современное экспериментальное оборудование, предназначенное для автоматизации и осуществления приемов химического анализа.</p> <p>Владеть: Основными химическими теориями, концепциями</p>

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Структура практики:

Общий объем практики составляет 3 ЗЕТ или 108 ч, 6 семестр

Виды учебной работы	Число часов	
	Очная форма	Заочная форма
Общая трудоемкость		
часов	108	
зачетных единиц	3	
Самоподготовка	104	
Зачет	4	

4.2. Порядок прохождения практики

Организатором производственной практики является кафедра, за которой закреплен аспирант. Руководитель практики (научный руководитель) согласовывает индивидуальный план практики аспиранта.

Базой прохождения практики является Ингушский госуниверситет, Инжиниринговый центр ИнГГУ, структурные подразделения ВУЗа.

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

5.1. Основные формы деятельности аспирантов

Основной формой деятельности аспирантов при выполнении практики по получению профессиональных умений является самостоятельная работа, научные изыскания с научным руководителем, с обсуждением основных разделов: целей и задач практики, научной и практической значимости, теоретических и экспериментальных исследований, прогнозируемых результатов, выводов.

Содержание практики определяется тематикой научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Практика по получению профессиональных умений предполагает изучение основных физико-химические, математические и другие естественнонаучные понятий, принципы и области использования основных методов химического анализа, методов исследования, технологий, процессов, необходимых для выполнения кандидатской диссертации.

В ходе практики аспиранты должны быть ознакомлены с требованиями охраны труда, техники безопасности, правилами внутреннего распорядка. В случае невыполнения требований, предъявляемых к практиканту, аспирант может быть отстранен от прохождения практики.

По окончании практики предусмотрен зачет. На зачете учитывается объем выполнения программы и заданий практики, правильность оформления ответов на заданные руководителем практики вопросы.

5.2. Участие в учебно-организационной и учебно-методической работе кафедры

Изучение основных положений и требований документов, регламентирующих деятельность вуза, кафедры и преподавательского состава на основе федеральных государственных образовательных стандартов.

Изучение порядка организации, планирования, ведения и обеспечения учебно-образовательного процесса.

Участие в разработке методических указаний (пособий) по дисциплинам, читаемым кафедрой, подготовка к изданию методических материалов для учебного процесса.

Подготовка и выступления на методическом семинаре кафедры.

5.3. Разработка учебной документации и отчета по практике

Участие в составлении рабочих учебных программ, учебных календарных графиков по дисциплине, методических материалов к аудиторным занятиям и самостоятельной работе студентов, участие в подготовке вопросов, заданий, тестов текущего и промежуточного контроля знаний студентов.

Составление отчета по практике. К отчету предъявляются следующие требования.

Выставление зачета по итогам практики проводится на основании оформленного письменного отчета, заверенного научным руководителем аспиранта (руководителем практики)

Итоговый отчет по практике включает в себя:

-заполненную аттестационную книжку (дневник);

-отчет по практике.

Отчёт включает в себя титульный лист, содержание, введение, основную часть, выводы, рекомендации и список литературы. В свою очередь основная часть включает обзор литературы по теме исследования, основные теоретические принципы и концепции, на которые опирается исследование, перечень использованных методов, определение степени научной новизны, теоретической и практической значимости.

5.4. Основные этапы практики:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Краткое содержание	Отчетная продукция, форма контроля, компетенции
1	Организационно - подготовительный этап	Ознакомление с программой практики. Изучение нормативной документации, требований, стандартов, методик, методов, правил техники безопасности, требований к отчету, аттестации и т.д. с выдачей индивидуальных заданий на практику (выдается руководителем практики)	Приказ о направлении аспирантов на практику; индивидуальные задания на практику; запись в журнале ТБ о проведении соответствующего инструктажа, собеседование, ПК-1

2	Производственный этап	<p>Литературный и патентный обзор по проблеме исследования. Работа с литературой, изучение соответствующих методик, расчетов, экспериментальных данных и т.п.</p> <p>Разработка методик экспериментального исследования.</p> <p>Апробация экспериментальных исследований. Обсуждение результатов, построение графиков, статистическая обработка материалов.</p>	УК-5, ПК-1, ОПК-2 ежедневные записи в рабочий индивидуальный журнал, отчет по практике
2		<p>Аудиторная работа: -посещение отдельных лекций и других занятий, проводимых ведущими преподавателями кафедры;</p> <p>-участие в проведении лабораторных и практических занятий, проведение лабораторно-практических занятий;</p> <p>-участие в приеме экзаменов, зачетов и защит курсовых проектов и работ совместно с научным руководителем аспиранта</p> <p>руководство курсовым проектированием и выпускными квалификационными работами.</p>	УК-5, ПК-1, ОПК-2 ежедневные записи в рабочий индивидуальный журнал, отчет по практике
		<p>Учебно-методическая работа:</p> <p>-участие в методической работе кафедры, выступления на методическом семинаре кафедры</p>	УК-5, ПК-1, ОПК-2 ежедневные записи в рабочий индивидуальный журнал, отчет по практике

		Самостоятельная работа в т.ч.: -участие в разработке методических указаний (пособий) по дисциплинам, предусмотренным учебным планом аспиранта с подготовкой их к изданию	УК-5, ПК-1, ОПК-2 ежедневные записи в рабочий индивидуальный журнал, отчет по практике
3	Заключительный этап	Обработка материалов научных исследований, написание выводов и рекомендаций, подготовка к защите производственной практики, сдача зачета	ОПК-2, ПК-1 отчет по практике

5.5. Формы отчётности по практике

Форма аттестации результатов практики в соответствии с учебным планом направления 04.06.01 ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ: Аналитическая химия –зачет выставляется в 6 семестре, т.е. по итогам года обучения.

Аспиранты, не выполнившие программы практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время. Аспиранты, не выполнившие программы практик без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из аспирантуры как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом ИнГГУ.

Аттестация по итогам практики проводится на основании: защиты на итоговой конференции оформленного в соответствии с требованиями, изложенными в программе практики, отчета по практике (в соответствии с индивидуальным заданием. Таким образом, основной формой отчетности по практике является письменный *отчет* о прохождении практики, позволяющий студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время ее прохождения. При необходимости Аспиранты представляет руководителю практики рабочие журналы.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе обучения используются традиционные образовательные технологии (лекции, семинары, практические работы) и активные инновационные образовательные технологии.

1. Семинар в диалоговом режиме применяется в основном при обсуждении выступлений аспирантов с докладами (рефератами)
2. Групповой разбор результатов исследований
3. Встречи с сотрудниками и руководителями профильных лабораторий и предприятий - потенциальными работодателями выпускников.

В целом при изучении курса активные и интерактивные формы проведения занятий составляют не менее 30% аудиторных занятий.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

а) основная литература:

1. Основы аналитической химии: В 2 кн.: Кн. 1 / Под ред. Золотова Ю.А. М.: Академия, 2012. – 383 с.
2. Основы аналитической химии: В 2 кн.: Кн. 2 /Под ред. Золотова Ю.А. М.: Академия, 2012. – 407 с.
3. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа / Глубоков Ю.М., Ищенко А.А., Головачева В.А., Дворкин В.И. В 2-х томах. Том 1. М.: Академия, 2010. -352 с.
4. Харитонов Ю.Я. Аналитическая химия. Аналитика (в двух книгах). М.: Высшая школа, 6-е издание, 2014
5. Лурье Ю.Ю. Справочник по аналитической химии. М.: Химия, 1989

б) дополнительная литература:

1. Положение «О порядке организации и проведения практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО "Ингушский государственный университет».
2. Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»
3. Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательства (Текст): учебн.пособие/ И.Б.Рыжков.-2-е изд., стер.- СПб; Краснодар: Лань, 2013.-222с.

в) ресурсы сети «Интернет»

1. Поисковые системы (Google, Yandex и др.).

2. Реферативная база данных ВИНТИ РАН.
3. Реферативная база данных научной периодики «Scopus» (<http://www.scopus.com/>).
4. Реферативно-библиографическая база данных научной периодики «Web of Science» (<http://www.webofknowledge.com/>).
5. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>).
6. Электронно-библиотечная система «КнигаФондс» (<http://www.knigafund.ru/>).
7. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (<http://www.studentlibrare.ru/>).
8. Электронно-библиотечная система ИнГГУ

Также аспиранты обеспечиваются имеющейся справочной, научной и другой литературой, имеющейся в распоряжении кафедры химии ИнГГУ.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Контроль за объемом, качеством и своевременностью прохождения производственной практики осуществляется руководителем практики и начальником отдела аспирантуры и докторантуры.

По завершении практики аспирант представляет руководителю практики:

Заполненную аттестационную книжку;

Отчет о прохождении практики.

Результаты прохождения практики фиксируются в индивидуальном плане работы аспиранта.

Отчет о производственной практике заслушивается во время аттестации аспиранта.

В аттестационную книжку проставляется оценка по итогам защиты отчета по практике, научный руководитель практики дает отзыв, делается отметка о прохождении инструктажа по охране труда, техники безопасности, правилами внутреннего распорядка.

Аспирант не может быть аттестован по практике, если:

-аспирант не прошел педагогическую практику в установленный индивидуальным планом срок без уважительной причины;

-аспирант был отстранен от практики;

-работа на практике признана неудовлетворительной.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Аспирантам предоставляется свободный доступ к информационным базам и сетевым источникам информации (ПК в дисплейных классах, локальная сеть, официальный сайт факультета (<http://chem.asu.ru>), на котором размещены все необходимые учебно-методические материалы). Каждый аспирант обеспечивается доступом к библиотечным фондам и базам данных, к методическим пособиям по практикам. Используется предоставляемый кафедрой арсенал различной вычислительной техники и программного обеспечения, необходимый для решения задач практики.

Список основной и дополнительной литературы по темам практики каждый студент составляет самостоятельно или по указанию руководителя практики. Список использованной литературы, используемое программное обеспечение и Интернет ресурсы, учебно-методическое и информационное обеспечение приводится в обязательном порядке, в соответствии с правилами оформления списка литературы, в конце отчета по практике. По выбранным студентами индивидуальным самостоятельным заданиям предлагается базовый перечень Интернет-источников, часть поиска аспиранты осуществляют самостоятельно.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Для полноценного прохождения практики обеспечен доступ аспиранту к современной аппаратуре (лабораторным установкам, приборам (соответствующим требованиям проведения современных методов контроля и анализа веществ), коммуникационному оборудованию, компьютерной технике и др.), информационным системам, программным продуктам, базам данных и т.д., находящихся на базах практики и используемых аспирантом для выполнения индивидуальных заданий в рамках прохождения практики. Во время практики аспиранты имеют доступ к лабораториям Инжинирингового центра ИнГУ.

МАТЕРИАЛЬНО - ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- 1. Теоретический курс: лекции:** презентации (диск)
- 2. Практикум**
- 3. Установка по производству сорбентов УСТРГа**
- 4. Установка по производству фуллеренсодержащей сажи Дуга-4**
- 5. Лабораторное оборудование, посуда:**

1. Весы аналитические, технические.
2. Спектрофотометр СФ-46.
3. Спектрофотометр двухлучевой Spekord-210 Plus
4. ИК Фурье-спектрометр «Инфралюм ФТ-08»
5. Фотоколориметры КФК-2, КФК-2МП.
6. Иономеры И130, Эксперт, Аквилон.
7. Атомно-абсорбционный спектрометр «МГА-915» с программным обеспечением и набором ламп.
8. Ртутный порозиметр Паскаль 140
9. Газовый хроматограф «Кристалл» с детекторами по теплопроводности, электронному захвату и капиллярными колонками.
10. Установка дифференциально-термического и термогравиметрического анализа «Термоскан-2»
СВЧ минерализатор «Минотавр-2»
11. Система капиллярного электрофореза Капель-105
12. Анализатор жидкости «Флюорат-02-3М»
13. Оборудование для тонкослойной хроматографии.
14. Микроскоп Микмед-6
15. Электродпечь сопротивления лабораторная Snol 7.2/1100
16. Мерная посуда, ступки для пробоподготовки из агата и яшмы, чашки, тигли из платины, кварца, стеклоуглерода.
17. Центрифуга, мельницы лабораторные

