

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Ордена Ленина и Ордена Октябрьской Революции Институт геохимии и  
аналитической химии им. В.И. Вернадского Российской академии наук  
(ГЕОХИ РАН)

ПРИНЯТО

Ученым советом ГЕОХИ РАН

Протокол № 4 от 22.04.2022 г.



УТВЕРЖДАЮ

И.О. директора ГЕОХИ РАН

д.х.н. Хамизов Р.Х.

22 апреля 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**«Исследовательская практика»**

**Область науки:** 1 Естественные науки

*(шифр и наименование)*

**Группа научных специальностей:** 1.4 – Химические науки

*(шифр и наименование)*

**Научная специальность:** 1.4.2 «Аналитическая химия», 1.4.13 «Радиохимия»

**Форма обучения:** Очная

**Вид итогового контроля:** Дифференцированный зачет

*(Зачет/Дифференцированный зачет/Экзамен)*

**Москва 2022**

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

*Цель настоящей программы* - приобретение аспирантами профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

*Задачи практики:*

- развитие умений и опыта самостоятельной профессиональной деятельности;
- овладение современными технологиями в профессиональной сфере;
- развитие умений выявлять, анализировать и решать исследовательские задачи.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

«Исследовательская практика» входит в образовательный компонент ОП и является производственной практикой. Способ проведения практики - стационарная (на базе лабораторий ГЕОХИ РАН). Исследовательская практика может проводиться в следующих формах: непрерывно и дискретно.

## 3. Структура и содержание практики

3.1. Приведенная ниже таблица отражает распределение учебного времени, отводимого на исследовательскую практику в течение всего периода обучения в аспирантуре по научным специальностям: 1.4.2 «Аналитическая химия» и 1.4.13 «Радиохимия». Общая трудоемкость исследовательской практики составляет 7 зачетных единицы (252 часа).

Курс	Семестр	Объем практики аспирантов (в з.е./часах)	Итого за учебный год (в з.е./часах)
I	1	0	1/36
	2	1/36	
II	1	1/36	2/72
	2	1/36	
III	1	1/36	2/72
	2	1/36	
IV	1	1/36	2/72
	2	1/36	
Итого за весь период обучения:			7/252

В конце каждого семестра, начиная со второго курса проводится промежуточная аттестация по исследовательской практике в объеме 1 зачетной единицы (36 часов).

### 3.2. Содержание разделов дисциплины:

Тема исследовательской практики и план выполнения практического задания разрабатывается аспирантом совместно с научным руководителем индивидуально, и включается в индивидуальный план аспиранта. Контроль за прохождением практики осуществляется научным руководителем аспиранта.

Содержание раздела (темы)	Распределение часов самостоятельной работы аспирантов по курсам (семестрам)						
	I (2)	II (1)	II (2)	III (1)	III (2)	IV(1)	IV (2)
1. Организационно-подготовительный этап: <ul style="list-style-type: none"> <li>разработка задания для обучающегося, входящего в его индивидуальный план;</li> <li>инструктаж по технике безопасности.</li> </ul>	4	4	4	4	4	4	4
2. Практика по использованию современных методов исследования вещества, которая включает освоение и использование: <ul style="list-style-type: none"> <li>методов работы с веществом различной природы,</li> <li>электронных информационных ресурсов,</li> <li>статистических методов обработки экспериментального материала.</li> </ul>	26	26	26	26	26	26	26
3. Публичное представление результатов научной работы, которое учит способам представления материала исследовательской практики в виде стендовых сообщений и устных докладов на семинарах, коллоквиумах, конференциях и др. Доклады могут представлять, как результаты, полученные самими аспирантами, так и литературные данные.	4	4	4	4	4	4	4
4. Устное обсуждение и рецензирование работы докладчиков.	2	2	2	2	2	2	2
Итого:	36	36	36	36	36	36	36

### 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов

Самостоятельная работа подкрепляется учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, инструкции по охране труда, пожарной безопасности, технике безопасности. Основные виды

самостоятельной работы: в лабораториях ГЕОХИ РАН, читальном зале библиотеки, в домашних условиях с доступом к ресурсам Интернет.

## **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### 5.1. Основная литература:

1. Ануфриев А.Ф. Научное исследование. Курсовые, дипломные и диссертационные работы: монография / М.: Ось-89, 2004. 112 с.  
(<http://www.studfiles.ru/preview/1743183/>)
2. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. М.: Либроком, 2010. 280 с. (<http://www.anovikov.ru/books/mni.pdf>)
3. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: учеб. пособие / 4-е изд. — М.: Дашков и К<sup>о</sup>, 2012. 244 с. (<http://www.twirpx.com/file/1492205/>)

### 5.2. Интернет-ресурсы:

1. Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. Библиотека ГЕОХИ РАН: <http://www.geokhi.ru/library/default.aspx>

## **6. Образовательные технологии**

При осуществлении образовательного процесса по практике используются следующие информационно-телекоммуникационные технологии: персональный компьютер (или ноутбук) с необходимым программным обеспечением для работы устройства и с доступом к ресурсам Интернет.

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Специализированные лаборатории ГЕОХИ располагают необходимой приборной базой, лабораторной посудой и химическими реактивами.

## **8. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам прохождения исследовательской практики**

### 8.1. Форма контроля знаний:

8.1.1. Текущий контроль за проведением практики осуществляет научный руководитель аспиранта в виде собеседования.

8.1.2. Промежуточная аттестация по практике - дифференцированный зачет, осуществляется в периоды, установленные календарным графиком учебного процесса, учебным планом (рабочим учебным планом) в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов в ГЕОХИ РАН.

Дифференцированный зачет - это зачет с выставлением оценок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Зачет по практике проводит руководитель практики.

8.2. Планируемые результаты обучения, критерии, показатели и средства их оценивания.

8.2.1. Планируемые результаты обучения, критерии и показатели их оценивания:

Планируемые результаты обучения			<b>Знать:</b> основные принципы организации работы в коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций (ОПК-2).
Критерии и показатели оценивания результатов обучения	1	неудовлетворительно	Отсутствие знаний
	2	неудовлетворительно	Фрагментарные представления об основных принципах организации работы в коллективе, отсутствие представлений о способах разрешения конфликтных ситуаций
	3	удовлетворительно	Неполные представления об основных принципах организации работы в коллективе, общие представления о способах разрешения конфликтных ситуаций
	4	хорошо	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных принципах организации работы в коллективе, конкретные представления о способах разрешения конфликтных ситуаций
	5	отлично	Сформированные систематические представления об основных принципах организации работы в коллективе и способах разрешения типичных неконструктивных предконфликтных и конфликтных ситуаций

Планируемые результаты обучения			<b>Уметь:</b> планировать научную работу, формировать состав рабочей группы и оптимизировать распределение обязанностей между членами исследовательского коллектива (ОПК-2).
Критерии и показатели оценивания результатов обучения	1	неудовлетворительно	Отсутствие умений
	2	неудовлетворительно	Фрагментарное использование разделения научной работы на составные части, отсутствие умения оптимизировать распределение обязанностей между членами команды
	3	удовлетворительно	В целом успешное, но не систематическое использование умения планировать научную работу и формировать команду с адекватным распределением обязанностей между членами коллектива
	4	хорошо	Сформированное умение составления плана научной работы, схем взаимодействия при решении исследовательских и практических задач с оценкой их сильных и слабых сторон, но наличие определенных затруднений с формированием команды

	5	отлично	Сформированное умение составления плана научной работы с выделением параллельно и последовательно выполняемых стадий с оптимальным распределением обязанностей между членами коллектива.
--	---	---------	--

Планируемые результаты обучения			<b>Владеть:</b> навыками коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде ( <b>ОПК-2</b> ).
Критерии и показатели оценивания результатов обучения	1	неудовлетворительно	Отсутствие навыков
	2	неудовлетворительно	Фрагментарное применение навыков коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, ограниченные возможности согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде
	3	удовлетворительно	В целом успешное, но не систематическое применение навыков коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, отсутствие опыта согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде
	4	хорошо	В целом успешное применение навыков коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, наличие опыта согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде
	5	отлично	Успешное и систематическое применение навыков коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде

Планируемые результаты обучения			<b>Уметь:</b> представлять результаты диссертационной работы (научно-исследовательской работы) научному и бизнес-сообществам. ( <b>ПК-2</b> ).
Критерии и показатели оценивания результатов обучения	1	неудовлетворительно	Отсутствие умений
	2	неудовлетворительно	Умение представлять результаты научно-исследовательской деятельности узкому кругу специалистов
	3	удовлетворительно	В целом успешное умение представлять результаты диссертационной работы научному сообществу
	4	хорошо	Успешное умение представлять результаты диссертационной работы научному и бизнес-сообществу

	5	отлично	Сформированное умение представлять результаты диссертационной работы научному и бизнес-сообществу, определять целевые группы и форматы продвижения результатов собственной научной деятельности
--	---	---------	---

Планируемые результаты обучения			<b>Владеть:</b> навыками анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций при выполнении научных исследований (ПК-2).
Критерии и показатели оценивания результатов обучения	1	неудовлетворительно	Отсутствие навыков
	2	неудовлетворительно	Фрагментарные представления об анализе полученных данных, отсутствие навыков обобщения результатов выполненных научных исследований
	3	удовлетворительно	В целом успешное, но не систематическое применение методов анализа полученных данных, есть некоторые неточности при формулировке выводов
	4	хорошо	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения методов анализа полученных данных, формулировки выводов по результатам выполненных научных исследований
	5	отлично	Успешное и систематическое применение методов анализа и обобщения экспериментальных и расчетных данных, формулировка выводов и рекомендаций по результатам выполненных научных исследований

Планируемые результаты обучения			<b>Знать:</b> требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях.
Критерии и показатели оценивания результатов обучения	1	неудовлетворительно	Отсутствие знаний
	2	неудовлетворительно	Фрагментарные представления о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях по аналитической химии или радиохимии.
	3	удовлетворительно	Общие представления о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях по аналитической химии или радиохимии
	4	хорошо	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях по аналитической химии или радиохимии
	5	отлично	Сформированные представления о требованиях к

			содержанию и правилам оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях по аналитической химии или радиохимии
--	--	--	--

Планируемые результаты обучения			<b>Уметь:</b> представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях.
Критерии и показатели оценивания результатов обучения	1	неудовлетворительно	Отсутствие умений
	2	неудовлетворительно	Фрагментарное использование методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях
	3	удовлетворительно	В целом успешное, но не систематическое использование методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях
	4	хорошо	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использования методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях
	5	отлично	Сформированное умение использовать методы подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях

Планируемые результаты обучения			<b>Владеть:</b> методами планирования, подготовки, проведения научно-исследовательской работы по научной специальности («Аналитическая химия» или «Радиохимии»).
Критерии и показатели оценивания результатов обучения	1	неудовлетворительно	Отсутствие навыков
	2	неудовлетворительно	Фрагментарное применение методов планирования, подготовки и проведения научно-исследовательской работы
	3	удовлетворительно	В целом успешное, но не систематическое применение методов планирования, подготовки и проведения научно-исследовательской работы
	4	хорошо	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения методов планирования, подготовки и проведения научно-исследовательской работы
	5	отлично	Успешное и систематическое применение методов планирования, подготовки и проведения научно-исследовательской работы

8.2.2. Оценочные средства (в виде краткого отчёта по исследовательской практике).

В качестве основной формы и вида отчетности аспиранта по практике устанавливается краткий отчет о результатах выполнения задания по практике, предусмотренного в индивидуальном плане. Отчет должен содержать сведения о конкретно выполненной аспирантом работе в период практики. Бланк отчета по практике приведен в Приложении 1.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена  
Ленина и Ордена Октябрьской революции Институт геохимии и  
аналитической химии им. В.И. Вернадского Российской академии наук**

### ОТЧЁТ О ПРАКТИКЕ

Учебный год: \_\_\_\_\_ Семестр: \_\_\_\_\_ Курс: \_\_\_\_\_

Вид практики: \_\_\_\_\_  
(исследовательская/педагогическая)

Название  
практики: \_\_\_\_\_

Период проведения практики: \_\_\_\_\_  
(в формате «ДД.ММ.ГГ»-«ДД.ММ.ГГ»)

Место проведения практики: \_\_\_\_\_  
(наименование организации; название населенного пункта, района)

Аспирант: \_\_\_\_\_  
(Фамилия Имя Отчество)

В качестве кого работал (должность): \_\_\_\_\_

Руководитель практики: \_\_\_\_\_  
(должность, ученая степень, звание, Фамилия И.О.)

Краткое описание практики:

Оценка руководителя практики: \_\_\_\_\_  
(по пятибалльной системе: отлично, хорошо и т.д.)

Руководитель практики: \_\_\_\_\_  
(подпись)

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ листа изменений или наименование элемента приложения	Внесенные изменения	№ протокола и дата заседания Ученого Совета (секции Уч. Совета)	Всего листов в документе	Подпись зам. директора по научной работе