

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 22.04.2022г.



УТВЕРЖДАЮ  
ИО директора ГЕОХИ РАН  
д.х.н. Хамизов Р.Х.  
22 апреля 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

(Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите)

**Группа научных специальностей:** 1.6 – Науки о Земле и окружающей среде  
(шифр и наименование)

**Научная специальность:** 1.6.4 «Минералогия, кристаллография. Геохимия,  
геохимические методы поисков полезных ископаемых»  
(шифр и наименование)

**Форма обучения:** Очная

**Вид итогового контроля:** Зачет

(Зачет/Дифференцированный зачет/Экзамен)

Москва 2022

## 1. Цели и задачи освоения программы

*Цель настоящей программы* - обеспечение способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской деятельности, связанной с решением сложных профессиональных задач, и подготовка диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите.

*Задачи программы:*

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления аспирантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;
- обеспечение готовности 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.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

«Научные исследования» входят в научный компонент ОП. Научно-исследовательская деятельность аспирантов начинается со 1-го семестра I курса и продолжается в течение всего срока обучения.

## 3. Объем и содержание учебной дисциплины

### 3.1. Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 116 зачетных единицы (4176 часов). Научные исследования проводятся в индивидуальном порядке в сроки, предусмотренные планом научной деятельности и графиком подготовки.

### 3.2. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Научно-исследовательская работа	Форма текущего контроля, оценочные средства
-----------	----------------------	---------------------------------	---

1	<p>Определение тематики исследований. Сбор и реферирование научной литературы, позволяющей определить цели и задачи выполнения</p>	<p>Утверждение темы диссертационной работы на Ученом совете института. Утверждение индивидуального плана работы аспиранта. Определение актуальности, научной новизны и прикладного значения темы диссертационной работы. Научная новизна постановки вопроса и отличительные особенности научно-исследовательской работы по сравнению с аналогичными работами, выполненными другими авторами.</p>	<p>Доклад аспиранта на заседании секции Ученого совета Института. Утверждение темы диссертационной работы (приказ).</p>
2	<p>Выбор и практическое освоение методов исследований по теме диссертационной работы. Выполнение экспериментальной части работы.</p>	<p>Разрабатывается схема эксперимента с подбором оптимальных методов исследования, определяемых тематикой исследования и материально-техническим обеспечением. Аспирант выполняет экспериментальную часть работы, осуществляет сбор и подготовку научных материалов, квалифицированную постановку экспериментов, проведение лабораторных и пр. исследований.</p>	<p>Оформление результатов работы в виде: отдельных глав (разделов) диссертации; публикаций<sup>1</sup> по теме работы в журналах (в том числе из списка ВАК); участия в работе конференций и семинаров с устными (или стендовыми) докладами; выступления с докладом на лабораторном семинаре или на заседании научной секции Ученого совета.</p>
3	<p>Статистическая обработка и анализ экспериментальных данных по итогам диссертационной работы. Подготовка текста и демонстрационного материала.</p>	<p>Аспирант осуществляет обобщение и систематизацию результатов проведенных исследований, используя современную вычислительную технику, выполняет математическую (статистическую) обработку полученных данных, формулирует заключение и выводы по результатам наблюдений и исследований.</p>	<p>Написание диссертационной работы.</p>

<sup>1</sup> На подготовку публикаций отводится 20 з.е. на весь период обучения. Распределение времени, отводимое на подготовку публикаций, в семестр приведен в индивидуальном плане научной деятельности аспиранта.

#### **4. Образовательные технологии**

Технологическая стратегия профессиональной подготовки аспирантов в процессе научных исследований должна учитывать установки на самоактуализацию и самореализацию, предоставляя аспирантам широкие возможности для самостоятельной углубленной профессиональной специализации на основе личных индивидуальных планов.

Технологии обучения должны формировать системное видение профессиональной деятельности, обеспечивать будущему специалисту самостоятельную ориентировку в новых явлениях избранной им сферы деятельности, создавая условия для творчества.

Проектирование профессионально-ориентированных технологий обучения должно осуществляться через взаимодействие теории и практики, сочетание индивидуальной и коллективной работы, наставничества и самообразования. К принципам их построения относятся:

- принцип интеграции обучения с наукой;
- принцип профессионально-творческой направленности обучения;
- принцип ориентации обучения на личность;
- принцип ориентации обучения на развитие опыта;
- самообразования будущего специалиста.

#### **5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов.**

Виды самостоятельной работы:

в домашних условиях, в читальном зале библиотеки, на компьютерах с доступом к базам данных и ресурсам Интернет, в лабораториях с доступом к лабораторному оборудованию и приборам.

Самостоятельная работа подкрепляется учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, ресурсы Интернет.

#### **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

6.1. Форма контроля знаний:

6.1.1. Текущий контроль за проведением научных исследований осуществляет научный руководитель аспиранта в виде собеседования.

6.1.2. Промежуточная аттестация по научным исследованиям - зачет, осуществляется в периоды, установленные календарным графиком учебного процесса, планом научной деятельности в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов в ГЕОХИ РАН. Зачет по научным исследованиям проходит в виде выступления аспиранта с докладом (в форме мультимедийной презентации) на семинаре лаборатории или секции Ученого совета Института. Электронный вариант презентации или распечатку слайдов доклада аспирант сдает в Отдел аспирантуры Института после выступления.

6.2. Средства оценивания результатов обучения.

6.2.1. Научные исследования аспирантов оцениваются как:

- «аттестован» (при полном выполнении индивидуального плана);
- «не аттестован» (при не выполнении индивидуального плана).

6.2.2. Во время выступления аспиранта с докладом оценивается его умение построить излагаемый материал (в целях обучения и (или) изложения своих

результатов) в виде логически связанных последовательных непротиворечивых умозаключений.

6.2.3. Результативность научно-исследовательской работы ежегодно оценивается количеством печатных работ, опубликованных в научно-исследовательских изданиях, в том числе, рекомендуемых ВАК.

По итогам проведенных исследований аспирантом подготавливаются акты внедрения полученных результатов (в виде методических рекомендаций, оформленных патентов и др.).

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

1. О порядке присуждения ученых степеней: Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842 // Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>
2. ГОСТ 7.0.11-2011 Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления. Режим доступа: <http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=179727>
3. Райзберг, Б.А. Диссертация и ученая степень / Пособие для соискателей [Текст] / Б.А. Райзберг. - Москва, ИНФРА. - 240 с.
4. Основы научной работы и методология диссертационного исследования [Текст] / Г.И. Андреев, В.В. Барвиненко, В.С. Верба [и др.] - М.: Финансы и статистика, 2012. - 296 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=221203>
5. Справочно-правовая система "Консультант Плюс"
6. Сайт ВАК Минобрнауки РФ <http://vak.ed.gov.ru/>

## **8. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины**

Для освоения программы обучения и для выполнения научно-исследовательских работ по теме диссертации каждому аспиранту предоставлено индивидуальное рабочее место, оборудованное приточно-вытяжной вентиляцией, водопроводом, водоотведением, воздуховодом. Аспиранты имеют возможность использовать материально-технические средства лабораторий, в которых выполняют диссертационные работы (оргтехника, включая персональный компьютер, реактивы, расходные материалы, лабораторная посуда, измерительное оборудование).

Основу материально-технической базы института составляет приборный парк. Список дорогостоящего оборудования составляет около 80 единиц (спектрометры эмиссионные с индуктивно-связанной плазмой, масс-спектрометры с ионной ловушкой, атомно-абсорбционные спектрометры, хроматографы жидкостные, хроматографы газовые и газо-жидкостные, микроскопы световые и оптические, микроанализаторы, видеокамеры, сканирующий электронный микроскоп, анализаторы размеров частиц, изотопный масс-спектрометр, микроанализатор рентгеноспектральный Cameca SX 100, рентгенофлуоресцентный спектрометр Axios Advanced, масс-спектрометры Triton, DELTA Plus XP, Element XR и многие др.)

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

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