

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова**

**Геологический факультет**

«Утверждаю»

декан Геологического факультета

академик Д.Ю. Пушаровский

\_\_\_\_\_ г.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Наименование практики**

**Научно-исследовательская**

**Авторы-составители:**

**Филимонов С.В.**

**Уровень высшего образования: магистратура**

**Направление подготовки: 05.04.01 «Геология»**

**Направленность (профиль): «Геохимия»**

**Магистерская программа: «Геохимия»**

**Форма обучения: очная**

Программа одобрена на заседании  
Ученого совета Геологического факультета МГУ

(протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ )

Москва, 20\_\_

Рабочая программа практики разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки «Геология» (*программы бакалавриата, магистратуры, реализуемых последовательно по схеме интегрированной подготовки*) в редакции приказа МГУ от 30 декабря 2016 г.

Год (годы) приема на обучение – 2018.

© Геологический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова  
*Программа не может быть использована другими подразделениями университета и другими вузами без разрешения факультета.*

## **1. Наименование практики, вид и форма её проведения:**

### **Научно-исследовательская практика**

- вид практики: производственная
- форма проведения: дискретная

## **2. Цели и задачи практики:**

**Целями** практики являются приобретение практических навыков и компетенций, необходимых для проведения полевых или лабораторных исследований по профилю, а также закрепление и углубление теоретической подготовки.

**Задачами** практики являются:

- Ознакомление с организацией работы геологических научно-исследовательских организаций, экспедиций или лабораторий;
- Поиск и сбор литературных данных по объекту практики (исследования);
- Ознакомление с современной полевой или лабораторной научно-исследовательской аппаратурой или инструментами по профилю;
- Ознакомление с методами полевых или лабораторных исследований по профилю и практическое их освоение;
- Получение фактического (полевого или лабораторного) геологического материала, его подготовка для дальнейших исследований и последующая обработка современными методами для решения конкретных профильных задач;
- Интерпретация полученных геологических данных.

## **3. Место практики в структуре ООП магистратуры:**

Информация о месте практики в учебном плане:

- вариативная часть
- блок: практики, в том числе научно-исследовательская работа
- тип: обязательный
- курс: I
- семестры: 1 и 2

Перечень дисциплин, которые должны быть освоены до начала освоения данной практики:

Практика опирается на знания и умения, полученные во время теоретических и практических занятий по общепрофессиональным геологическим дисциплинам, дисциплинам по профилю, как в бакалавриате, так и в магистратуре, а также приобретенные на практиках по профилю.

#### 4. Место, время и способ проведения практики

- Способ проведения практики:
  - стационарная (проводится в Москве) и/или выездная (полевая). Часть практики может проводиться в стационарной, часть в выездной форме.
- Период проведения практики:
  - в 1 семестре – сентябрь;
  - во 2 семестре – июнь-август.
- Практика может проводиться в подразделениях МГУ (в том числе на других факультетах и учебных базах), в научно-исследовательских институтах (ГИН РАН, ГЕОХИ РАН, ИГЕМ РАН, ИГЭ РАН, ИЭМ РАН и других), в научных музеях (Геологический музей имени В.И.Вернадского РАН и других), в составе полевых партий, в производственных организациях, работающих по профилю подготовки, как в Москве, так и в других регионах.
- Работа студентов на практике организуется по индивидуальному принципу.

#### 5. Требования к результатам освоения практики

В соответствии с ОС МГУ и «Оценочными и методическими материалами формирования компетенций, оценивания уровня знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности у обучающихся и выпускников» освоение практики направлено на формирование следующих компетенций:

- УК-4.М Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (формируется частично);
- ОПК-2.М Способность самостоятельно формулировать цели работы, устанавливать последовательность решения профессиональных задач (формируется частично);
- ОПК-3.М Способность в процессе решения профессиональных задач самостоятельно получать, интерпретировать и обобщать результаты, разрабатывать рекомендации по их практическому использованию (формируется частично);
- ОПК-4.М Способность применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих профиль подготовки (формируется частично);
- ОПК-5.М Способность использовать современные вычислительные методы и компьютерные технологии для решения задач профессиональной деятельности (формируется частично);
- ОПК-6.М Способность представлять, защищать, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности (формируется частично);
- ОПК-8.М Способность профессионально выбирать и использовать современное научное и техническое оборудование для решения научных и практических задач по профилю подготовки (формируется частично);
- ОПК-9.М Способность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности (формируется частично);
- ПК-3.М Способность самостоятельно проводить научные исследования с

помощью современного оборудования, информационных технологий, с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта (формируется частично);

➤ ПК-4.М Способность создавать и исследовать модели изучаемых объектов на основе использования теоретических и практических знаний в области геологии (формируется частично);

➤ ПК-7.М Способность использовать специализированные профессиональные теоретические знания и практические навыки для проведения прикладных исследований (формируется частично);

➤ ПК-8.М Способность к профессиональной эксплуатации современного полевого/лабораторного оборудования в соответствии с профилем подготовки (формируется частично);

➤ ПК-9.М Способность использовать современные методы обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач (формируется частично);

➤ ПК-12.М Способность самостоятельно составлять проекты научно-исследовательских/научно-производственных работ (формируется частично);

➤ ПК-13.М Готовность к проектированию комплексных научно-исследовательских/научно-производственных геологических работ (формируется частично);

➤ ПК-14.М Владеет практическими навыками участия в организации и управления научно-исследовательскими/научно-производственными работами по профилю подготовки (формируется частично);

➤ СПК-4.М Готовность к изучению химического состава природного вещества и закономерностей распространенности в них химических элементов, их состояния и форм нахождения (формируется частично);

➤ СПК-6.М Владение принципами и методами математической обработки геохимических данных (формируется частично).

Планируемые результаты обучения. В результате обучения на практике студент должен:

***Знать:***

- *возможности основных методов проведения полевых или лабораторных исследований по профилю;*
- *основные классификации и стандарты по профилю практики, применяемые при полевых и лабораторных исследованиях;*
- *основное современное научное и техническое (полевое или лабораторное) оборудование для решения научно-исследовательских и практических задач по профилю;*
- *основы организации работы геологических организаций, экспедиций или лабораторий;*
- *современные методы обработки и интерпретации информации для решения производственных задач*
- *основы правил охраны труда и техники безопасности;*

**Уметь:**

- самостоятельно формулировать цели работы, устанавливать последовательность решения профессиональных задач;
- осуществлять поиск, сбор, критический анализ и синтез информации по профилю;
- использовать современные вычислительные методы и компьютерные технологии для решения задач профессиональной деятельности;
- в процессе решения профессиональных задач самостоятельно получать, интерпретировать и обобщать результаты, разрабатывать рекомендации по их практическому использованию;
- использовать специализированные профессиональные теоретические знания и практические навыки для проведения прикладных исследований;
- использовать современные методы обработки и интерпретации информации для решения профессиональных задач;
- работать в составе научно-исследовательского или производственного коллектива, осуществлять социальное и профессиональное взаимодействие для реализации поставленных задач;
- участвовать в получении и интерпретации информации, составлять отчеты, обзоры по тематике работ (в том числе в составе научно-исследовательского коллектива), делать доклады и публикации;

**Владеть:**

- способностями к поиску, критическому анализу, обобщению, систематизации и применению научной информации по профилю;
- практическими навыками участия в организации и управлении научно-исследовательскими или научно-производственными работами по профилю;
- навыками выбора и использования современного (полевого или лабораторного) научно-исследовательского и технического оборудования для решения научных и практических профильных задач;
- способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;
- способностями применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов наук о Земле;
- навыками представления, защиты, обсуждения и распространения результатов своей профессиональной деятельности;
- навыками руководства коллективом в сфере профессиональной деятельности по профилю;
- приёмами прогнозирования, создания и исследования моделей изучаемых объектов на основе использования теоретических и практических знаний в области геологии;
- опытом составления проектов научно-исследовательских или научно-производственных работ;

**4. Структура и содержание практики**

Общая продолжительность практики составляет 8 недель.

Общая трудоемкость практики составляет 12 зачетных единиц (6 з.е. в 1м семестре, 6 з.е. во 2м семестре), 432 академических часа (216 ак.часов в 1м семестре, 216 ак.часов во 2м семестре).

Виды учебной работы на практике и ее трудоёмкость:

№ п/п	Раздел практики	Виды учебной работы, трудоемкость		Формы текущего контроля успеваемости
		Учебные задачи (содержание) этапа	Трудоёмкость, ак.час	
1	Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности на кафедре, получение индивидуального задания у руководителя, работа с литературой	48	Опрос
2	Производственный	Инструктаж по технике безопасности на месте прохождения практики, выполнение полевых работ или лабораторных задач и экспериментов	218	Дневник практики, Оценка руководителя, Фактический материал
3	Камеральный	Обработка и анализ полученной информации	114	Дневник практики, Оценка руководителя, Фактический материал
4	Отчетный	Написание отчета по практике	48	Отчет по практике
5	Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) по итогам практики 1го семестра по итогам практики 2го семестра		4	
	ИТОГО:		432	

### Содержание практики по разделам и темам:

#### Раздел 1. Подготовительный этап

Этап начинается с выбора организации и места проведения практики. При необходимости от имени факультета в организации направляются заявки и письма. Студенты получают дневник производственной практики у ответственного за производственные практики на кафедре и начинают его заполнение. Ответственные за производственные практики на кафедре проводят со студентами собрание, на котором рассказывают о целях и задачах практики, требованиях к оформлению документов и к итоговой отчетности, а также проводят инструктаж по охране труда и правилам техники безопасности (заполняется листок инструктажа). При участии куратора группы определяется руководитель практики от кафедры. Руководитель проводит беседу с практикантом и заполняет в дневнике производственной практики задание и рекомендации по сбору необходимых материалов. До отъезда на практику оформляется приказ по факультету о направлении студента на практику и заключается договор с

принимающей организацией. В случае если практика проводится в выездной (полевой) форме, студент обязан пройти медицинский осмотр и при необходимости сделать прививки. По рекомендации руководителя студент-практикант знакомится с литературой по объекту или району будущей практики, с задачами и методикой проведения работ, по технике и методам экспериментальных исследований и т.д.

## **Раздел 2. Производственный этап**

Этап проводится в организации по месту прохождения практики. Принимающая организация назначает студенту-практиканту руководителя от организации, проводит инструктаж по охране труда и технике безопасности на рабочем месте. В случае прохождения этапа в подразделениях факультета, функции руководителя от организации возлагаются на руководителя от кафедры. В течение всего этапа студент выполняет все возложенные на него обязанности как производственные, так и организационно-хозяйственного характера, неукоснительно подчиняется правилам внутреннего распорядка организации, строго выполняет правила охраны труда и техники безопасности.

Если этап проводится в полевой форме (в полевых отрядах, экспедициях и т.д.), студенты знакомятся с геологическим строением района практики, участвуют в обзорных маршрутах, изучают коллекции пород, руд, минералов. Знакомятся с методикой поисковых, разведочных или эксплуатационных работ на месторождении, с геологическими схемами, разрезами, планами, документацией, с методикой отбора проб различного назначения и их обработкой. Студенты учатся детально описывать и фотографировать геологические обнажения, характеризовать слагающие их горные породы и минералы, условия их залегания, их взаимоотношения; пользоваться топографической и геологической основой, аэрофотоматериалами, горным компасом. Студенты проводят сбор материала для дальнейшего камерального исследования, фиксируют элементы залегания рудных тел и минеральных жил, ведут специальную документацию горных пород, рудных тел, зон минерализации на естественных обнажениях, в горных выработках, по керну скважин, делают зарисовки/фотографии образцов. Выполняются иные исследования в соответствии с профилем подготовки.

Если этап проводится в лабораторной форме (в научно-исследовательских, экспериментальных лабораториях), студенты знакомятся с устройством приборов и специальной аппаратуры; овладевают методиками подготовки материалов к исследованиям; учатся методам проведения экспериментов и обработки полученных результатов; участвуют в проведении экспериментальных исследований. Они ведут лабораторные журналы, в которые заносят условия и результаты опытов, строят рабочие графики и таблицы.

В течение всего этапа практики студент должен регулярно вести дневник производственной практики, представляя его для проверки и подписи руководителю от организации.

## **Раздел 3. Камеральный этап**

Камеральный период может проводиться как в организации, так и на кафедре геологического факультета МГУ. В этот период производится обработка полученных данных.

В зависимости от темы конкретных исследований характер и объем работы по



обработке собранных материалов может меняться в зависимости от профиля подготовки, особенно в части выполнения специальных исследований. Общими являются следующие основные виды работ:

- систематизация полученного фактического материала, изучение основной и дополнительной новейшей литературы;
- тщательное описание, визуальное и при необходимости микроскопическое изучение полученного фактического материала;
- оформление графических материалов (карт геологического строения района практики, фотографий и т.д.), составление таблиц, сравнительных схем и т.д.;
- подготовка образцов и проведение специальных лабораторных исследований;
- обработка и обсчет полученных первичных данных.

По итогам камерального этапа руководитель практики от кафедры даёт отзыв о работе магистранта с оценкой качества выполненных исследовательских задач, степени теоретической подготовки студента.

#### **Раздел 4. Отчетный этап**

По результатам практики магистрантом пишется индивидуальный отчет. Защита отчетов происходит в виде доклада на заседании комиссии, сформированной на соответствующей кафедре. Содержание доклада должно отражать основные результаты собственных исследований обучающегося.

К защите отчета студент-практикант должен предоставить:

- дневник производственной практики с заключениями (оценками) работы практиканта руководителя от предприятия и руководителя от кафедры;
- текст отчёта;
- доклад, отражающий содержание отчёта и практики;
- предварительно сформулированную тему выпускной квалификационной работы.

По результатам защиты отчета даются рекомендации о достаточности собранных и обработанных материалов для подготовки выпускной квалификационной работы.

#### **Раздел 5. Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)**

Зачет по практике проходит в форме ответов на вопросы по материалам практики членам комиссии. Зачет по практике является дифференцированным и учитывает оценки по составным частям практики.

Форма отчетности – зачет с оценкой.

#### **5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов, типовые контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля успеваемости**

Ниже приводятся примеры контрольных вопросов для осуществления текущего

контроля успеваемости.

Примеры вопросов по подготовительному этапу (зависит от формы проведения практики, конкретных задач, поставленных перед практикантом):

1. Как написать письмо-заявку в производственную организацию?
2. Правила оформления приказа о направлении на практику.
3. Техника безопасности при работе в маршруте.
4. Геологическое строение территории практики.
5. Техника безопасности при работе в лаборатории.
6. Методы экспериментальных исследований.

В течение производственного и камерального этапов практики магистрант должен регулярно вести дневник производственной практики, представляя его для проверки и подписи руководителю.

#### Содержание "Отчета о практике"

Число разделов отчета, их рубрикация определяются формой проведения практики, конкретными задачами, поставленными перед студентом.

Отчет о практике является информационным, в нем освещаются следующие вопросы:

- а) сведения об организации, где проходила практика (направление проводимых организацией исследований, должностные обязанности практиканта);
- б) современное состояние научной проблемы, к которой относится индивидуальное задание;
- в) методика выполнения индивидуального задания;
- г) краткая информация о содержании и выполнении индивидуального задания.

Отчет по мере надобности иллюстрируется рисунками, картами, схемами, чертежами, фотографиями и т.п. Оптимальный объем информационного отчета 10-12 страниц машинописного текста.

#### **6. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения промежуточной аттестации (зачет)**

Зачет по практике проходит в форме ответов на вопросы по материалам практики членам комиссии.

Ниже приводятся примеры контрольных вопросов для осуществления промежуточной аттестации:

- 1) Какова цель вашей работы?
- 2) Какие задачи вашей работы?
- 3) Охарактеризуйте объект исследования.
- 4) Какая методика выполнения работы?
- 5) Какие использовались приборы для исследований?
- 6) Какие основные результаты вы получили?

### Шкала оценивания

	«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
<b>Знания</b>	Знания отсутствуют	Фрагментарные знания о современном полевом или лабораторном оборудовании, возможностях основных методов проведения полевых или лабораторных исследований, а также отдельные знания современных методов обработки и интерпретации информации	Общие, но не структурированные знания о современном полевом или лабораторном оборудовании, возможностях основных методов проведения полевых или лабораторных исследований, а также знания современных методов обработки и интерпретации информации	Систематические знания о современном полевом или лабораторном оборудовании, возможностях основных методов проведения полевых или лабораторных исследований, а также полные знания современных методов обработки и интерпретации информации, основы организации работы геологических организаций, экспедиций или лабораторий
<b>Умения</b>	Умения отсутствуют	Отдельные умения: осуществлять поиск, сбор, критический анализ и синтез информации; получать, интерпретировать и обобщать результаты; удовлетворительные умения работать в составе научно-исследовательского коллектива	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения: осуществлять поиск, сбор, критический анализ и синтез информации; получать, интерпретировать и обобщать результаты; хорошие умения работать в составе научно-исследовательского коллектива	Успешные и систематические умения осуществлять поиск, сбор, критический анализ и синтез информации; получать, интерпретировать и обобщать результаты; использовать современные вычислительные методы и компьютерные технологии; отличные умения работать

				в составе научно-исследовательского коллектива
<b>Владения (навыки, опыт)</b>	Навыки (владения, опыт) отсутствуют	Отдельные навыки выбора и использования современного (полевого или лабораторного) научно-исследовательского оборудования; удовлетворительные способности представления, обсуждения и защиты результатов, составления проектов	В целом сформированные навыки выбора и использования современного (полевого или лабораторного) научно-исследовательского оборудования; представления, обсуждения и защиты результатов, составления проектов	Полностью сформированные навыки выбора и использования современного (полевого или лабораторного) научно-исследовательского оборудования; представления, обсуждения и защиты результатов; составления проектов; имеется опыт управления коллективом

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

Основная и дополнительная литература, программное обеспечение и интернет-ресурсы используются исходя из формы, места проведения практики и профиля.

#### **8. Материально-техническое обеспечение практики**

Требования к помещениям, оборудованию и иным материалам для прохождения практики формируются исходя из формы, места проведения практики и профиля.

Для представления результатов на защите отчета используется мультимедийный проектор, подключенный к компьютеру, экран, указка.

#### **9. Авторы-составители (разработчики программы, в том числе из вузовского сообщества и представителей работодателей):**

Геологический факультет МГУ

Кафедра минералогии

8(495)939-25-60

sefi@geol.msu.ru

доцент

С.В.Филимонов