Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

Геологический факультет

«Утверждаю»

декан Геологического факультета

академик Д.Ю. Пущаровский

_____

«____»_____ 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): «Геофизика»

Магистерская программа: «Сейсморазведка»

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);

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»
Знания	Знания отсутствуют	Фрагментарные	Общие, но не	Систематически

		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	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	е 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, основ организации работы геологических организаций, экспедиций или лабораторий
Умения	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
Владения	Навыки (владения, опыт) отсутствуют	Отдельные навыки выбора и	В целом сформированны	Полностью сформированны

(навыки, опыт)		использования современного (полевого или лабораторного) научно-исследовательского оборудования; удовлетворительные способности представления, обсуждения и защиты результатов, составления проектов	е навыки выбора и использования современного (полевого или лабораторного) научно-исследовательского оборудования; представления, обсуждения и защиты результатов, составления проектов	е 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 доцент С.В.Филимонов
8(495)939-25-60
sefi@geol.msu.ru