

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.В.ЛОМОНОСОВА»  
ВЫСШАЯ ШКОЛА ИННОВАЦИОННОГО БИЗНЕСА МГУ



**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (учебно-исследовательская)**

**Уровень высшего образования:**

*магистратура*

**Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования**

Направление подготовки (специальность) высшего образования  
**05.04.01 «Геология»**

Направленность (профиль) программы  
Магистерская программа  
**Геолого-геофизические исследования нефтяных и газовых месторождений**

Москва

2018 год

Основная профессиональная образовательная программ разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки 05.04.01. «Геология» в редакции, утвержденной приказом МГУ 30 декабря 2016 года №1674.

### **1. Наименование практики, ее вид и тип: Научно-исследовательская работа.**

Вид практики: производственная

Тип: учебно-исследовательская

### **2. Нормативная документация, регламентирующая процесс организации и прохождения практики**

Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ.

Федеральный закон Российской Федерации «О Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова и Санкт-Петербургском государственном университете» от 10 ноября 2009 г. № 259-ФЗ .

Образовательный стандарт, самостоятельно устанавливаемый МГУ имени М.В.Ломоносова по направлению подготовки 05.04.01 Геология, утвержденный приказом МГУ от 22 июля 2011 года № 729 в редакции, утвержденной приказом МГУ от 30 декабря 2016 года №1674.

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 05.04.01 Геология (уровень высшего образования – магистратура) утвержденный Приказом Минобрнауки России от 28.08.2015 № 912.

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05 апреля 2017 г. № 301.

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 636.

Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 ноября 2015 г. № 1383.

Устав МГУ имени М.В.Ломоносова в действующей редакции.

Локальные нормативные акты МГУ имени М.В.Ломоносова.

### **3. Цели и задачи практики.**

Учебно-исследовательская (производственная практика) направлена на получение профессиональных умений и профессионального опыта в научно-исследовательской деятельности.

Целью учебно-исследовательской производственной практики является приобретение магистрантами практического опыта разработки и проведения исследовательского проекта, а также закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

Практика призвана ознакомить магистрантов с практическим применением геофизических методов исследований при прохождении практики по геологической съемке и геологическому картированию. В процессе учебно-исследовательской практики магистрантов должны получить навыки самостоятельной работы с геофизическими приборами, проведения геофизических наблюдений, обработки и интерпретации результатов.

Задачами учебно-исследовательской практики являются:

- приобретение навыков практической работы с геофизическими приборами;

- ознакомление с методикой проведения различных видов геофизических исследований в полевых условиях и способами обработки и интерпретации первичных материалов;
- овладение навыками геологического истолкования полученных материалов и их обобщения в форме отчета/главы и его защита
- приобретение навыков целенаправленного сбора литературы и умения анализировать научную литературу с целью выбора направления исследования по заданной теме, в том числе с использованием современных информационных технологий;
- научиться моделировать основные процессы предстоящего исследования с целью выбора методов исследования или создания новых методик;
- овладение представлением итогов выполненной работы в виде отчетов, докладов на симпозиумах и научных публикаций с использованием современных возможностей информатики;
- сбор, анализ и обобщение научного и практического материала для подготовки и написания магистерской диссертации.

**3. Место практики в структуре ОПОП.** Место элемента образовательной программы в структуре ОПОП: Блок «Практики, в том числе научно-исследовательская работа» НИР», обязательный для освоения. Учебно-исследовательская практика базируется на освоении следующих дисциплин базовой части основной образовательной программы магистратуры: «История и методология геологических наук», «Современные проблемы геологии», «Правовые основы недропользования», и специальных дисциплин геофизического цикла, в результате изучения которых магистранты должны владеть определенными знаниями и навыками, необходимыми для успешного прохождения научно-исследовательской практики.

Для того чтобы освоение практики было возможно, обучающийся должен владеть навыками работы со стандартным программным обеспечением, навыками поиска необходимых данных в открытых источниках (в том числе, в информационных базах данных).

В результате освоения специальных дисциплин геофизического цикла магистранты должны приобрести навыки практической работы с геофизическими приборами, ознакомиться с методикой проведения различных видов геофизических исследований в полевых условиях и способами обработки и интерпретации первичных материалов, а также овладеть навыками геологического истолкования полученных материалов и их обобщения в форме отчета/главы и его защитить.

#### **4. Способ проведения практики:**

Выездная.

#### **5. Место и период проведения практики.**

Вид практики – производственная; тип - учебно-исследовательская практика.

Практика проводится на южном побережье залива Нильмогуба Белого моря в районе деревни Нильмогуба Лоухского района Республики Карелия.

Территория проведения практики должна быть оснащена современным научным геофизическим оборудованием и маломерными судами с размещением и работой на борту аппаратуры для проведения сейсмоакустических и гидролокационных исследований и подводных наблюдений.

Учебно-исследовательская практика проходит во втором семестре.

Ответственность за организацию и проведение практики несут руководитель образовательной программы, руководитель практики.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## 6. Требования к результатам освоения практики

В соответствии с ОС МГУ и целями основной профессиональной образовательной программы освоение практики направлено на формирование следующих компетенций и получение следующих результатов обучения:

Компетенции выпускника образовательной программы	Планируемые результаты обучения по практике
УК-3 Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Знает принципы и методы эффективной командной работы при толерантном восприятии социальных, этнических, конфессиональных и культурных различия взаимодействия Умеет классифицировать конкретные культуры по типам; использовать полученные знания в общении с представителями различных культур, учитывая особенности этнокультурного, конфессионального, социального контекста. Владеет способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия взаимодействия.
ПК-1 способность самостоятельно проводить научные исследования с помощью современного оборудования, информационных технологий, с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта	Знает основы технологии исследований в области нефтегазовой геофизики и геологии  Умеет самостоятельно проводить научные исследования с помощью современного оборудования  Владеет навыками анализами современной русскоязычной и иностранной литературы для целей исследования
ПК-4 способность к профессиональной эксплуатации современного полевого/лабораторного оборудования в соответствии с магистерской программой	Знает принципы работы современного полевого оборудования для целей геолого-геофизических исследований Умеет выбирать и подготавливаться необходимое для исследований полевое оборудование Владеет навыками работы с полевой сейсмической аппаратурой и оборудованием и навыками работы с геофизической аппаратурой ГИС;
СПК-1 способность опираться на базовые знания в области планирования и проведения геофизических исследований, обработки геофизической информации, интерпретации получаемых данных и других профильных дисциплин, эффективно использовать профессионально-профилированные знания в области информационных технологий, с применением компьютерных сетей, моделей, программных продуктов и ресурсов Интернет для решения задач профессиональной	Знает теорию принципов действия сейсморазведочной аппаратуры и аппаратуры ГИС Знает теоретические основы приемов ручной и автоматизированной интерпретации каротажных диаграмм Знает теоретические основы обработки полевой сейсмической информации Умеет контролировать и оценивать качество полевых геофизических материалов; умеет изучать и уменьшать искажающее влияние на полезный сигнал волн - помех различной природы; умеет определять кинематические характеристики разреза, строить глубинные сейсмогеологические разрезы; умеет обрабатывать и интерпретировать геофизические данные умеет определять физические параметры разреза. Владеет навыками работы с полевой сейсмической аппаратурой и оборудованием и навыками работы с геофизической аппаратурой ГИС

деятельности;	
СПК-2 способность использовать профильно-специализированные знания в области геологии, геофизики, геохимии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научных и практических задач при выборе и обосновании необходимых дистанционных (сейсморазведка, геофизические исследования в скважинах) и лабораторных методов исследования, необходимых для выявлений скоплений углеводородов и оценки запасов нефти и газа	<p>Умеет обрабатывать по утвержденной методике геологическую информацию</p> <p>Умеет обрабатывать первичную геологическую информацию с использованием программного обеспечения</p> <p>Владеет опытом сбора геолого-геофизической информации в соответствии с программой работ организации на нефтегазовых месторождениях</p> <p>Владеет навыком сопоставления отчетной информации с плановыми заданиями</p>
СПК-4 способность анализировать и интерпретировать результаты, полученные в ходе выполнения комплексных геофизических и геологических работ, как по отдельным площадям, так и в региональном плане, а также различных специальных работ по анализу атрибутов нефтегазогеологического районирования	Владеет приемами обработки полевой сейсмической информации и техникой регистрации сигналов зондов различных методов ГИС.
СПК-5 способность оперировать современными методами обработки и интерпретации геолого-геофизической информации для решения научных и практических задач	<p>Умеет применять компьютерные средства для интеграции сейсмических и геологических данных</p> <p>Умеет анализировать и систематизировать полученную геологическую информацию, вести базу геофизических данных</p> <p>Умеет применять требования нормативных документов при проведении геолого-геофизических работ</p> <p>Владеет навыками эффективного применения полевого и лабораторного оборудования</p> <p>Владеет алгоритмом компьютеризации исходной геолого-геофизической информации, полученной в результате полевых работ с целью дальнейшей цифровой обработки схем корреляции для построения геолого-геофизических моделей разных уровней</p>
СПК-6 способность использовать профильно-специализированные информационные технологии для решения геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, инженерно-геологических, нефтегазовых и эколого-геологических задач при обработке и интерпретации геолого-геофизических данных в области нефтегазовой	<p>Знает правила составления документации в области геологии</p> <p>Знает программное обеспечение обработки геологической информации</p> <p>Знает принципы геологической интерпретации результатов геофизических съемок, выполняемых с целью поисков месторождений полезных ископаемых</p>

## 7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике (учебно-исследовательской практике)

Практика на всех этапах организуется, как коллективная работа студентов под руководством преподавателей. При организации исследований, обработке результатов и их интерпретации используется соответствующее компьютерное программное обеспечение.

Магистранты готовят и утверждают у руководителя практики задание, которое должно включать описание цели и задач исследовательского проекта, методов сбора и анализа информации, основные этапы исследования.

Самостоятельная работа студентов обеспечивается необходимыми описаниями приборов, учебно-методическими пособиями, компьютерными программами и научными изданиями.

Выбор и обоснование методов сбора и анализа данных в ходе проведения исследования осуществляется под руководством преподавателя.

Промежуточный отчет о ходе исследования проводится в устной форме в рамках полевого этапа практики и включает в себя презентацию результатов сбора первичной информации.

Результаты исследования должны быть представлены в форме письменного отчета.

В письменном отчете об учебно-исследовательской практике должна присутствовать следующая информация:

- Цели и задачи исследования
- Методы исследования
- Ключевые этапы исследования
- Основные результаты, полученные в ходе исследования

Результаты практики фиксируются в дневнике практики и представляются к защите отчета по практике в форме устной презентации на факультете с использованием средств Microsoft Power Point.

В учебную часть по окончании практики сдаются: заполненный дневник практики, отчет о прохождении учебно-исследовательской практики.

**8. Структура и содержание практики (научно-исследовательской работы).** Объем практики: **3** зачетные единицы – всего **108 часов**, из которых 78 часов составляет контактная работа студента с преподавателем (72 часа – индивидуальные консультации, 4 часа - мероприятия промежуточной аттестации), 30 часов составляет самостоятельная работа студента).

### 8. 1. Структура практики по разделам.

№ раздела	Наименование раздела	Количество часов			Форма текущего контроля
		Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа	
1	Подготовительный этап	4	2	2	Опрос

2	Полевой этап	96	72	24	Прием полевых дневников, промежуточный отчет о ходе исследования, опрос
3	Отчетный этап	4		4	Написание отчета
	<b>Промежуточная аттестация (зачет)</b>		4		Защита исследовательского проекта, сдача индивидуальных отчетов
	<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>78</b>	<b>30</b>	

## 8.2. Содержание разделов практики «Учебно-исследовательская практика»

№ раз-дела	Наименование раздела практики	Содержание раздела
1	Подготовительный.	Введение в учебно-исследовательскую практику, ознакомление с темами исследований, инструктаж по технике безопасности. Сбор и анализ литературных данных по геологическому строению района. Подготовка полевого оборудования.
3	Полевой	Подготовка и утверждение задания исследования, обработка и систематизация вторичной информации, разработка модели и методологии исследования, сбор первичных данных.
4	Завершающий. Оформление результатов работы.	Обработка и анализ полученных данных, подготовка исследовательского отчета, подготовка и проведение устной презентации результатов исследования, подготовка индивидуальных отчетов о практике

Учебно-исследовательская геофизическая практика состоит из трех этапов: подготовительного; полевых геофизических и литологических наблюдений; камерального. Во время подготовительного этапа магистранты знакомятся с литературой по геологическому строению района, готовят аппаратуру к работе и создают опорную сеть для наблюдений.

В полевой этап на полигонах разбивается сеть рядовых профилей или точек зондирования и проводятся наблюдения по соответствующим методам. Данный этап включает также лекции и семинары по методам морских высокоразрешающих геолого-геофизических исследований (сейсмоакустические методы, гидролокация, геологический пробоотбор, научная подводная съемка и др.), основам сейсмостратиграфии, геологии



района исследований. Магистранты под руководством преподавателя осуществляют картирование донных природных комплексов шельфов северных морей с использованием дистанционных геофизических методов в комплексе с традиционным геологическим отбором проб, проводят наблюдения на полигонах, находящихся в различных природных условиях: открытые берега, проливы, устья рек; и др. Во время полевых работ демонстрируются этапы из полного цикла морских сейсмических работ, такие как: планирование экспериментов и полевых работ, проведение полевых работ по методикам (непрерывного сейсмоакустического профилирования (НСП), высокоразрешающих многоканальных сейсмических исследований, гидролокации), обработка и интерпретация полученных данных (демонстрация специализированного ПО RadexPro и др.).

В камеральный этап магистранты занимаются обработкой полученных данных, выполняют необходимые графические построения, осуществляют геофизическую интерпретацию и геологическое истолкование результатов, готовят отчет по практике.

Практика на всех этапах организуется, как коллективная работа студентов под руководством преподавателей. При организации исследований, обработке результатов и их интерпретации используется соответствующее компьютерное программное обеспечение.

Магистранты готовят и утверждают у руководителя практики задание, которое должно включать описание цели и задач исследовательского проекта, методов сбора и анализа информации, основные этапы исследования.

Самостоятельная работа студентов обеспечивается необходимыми описаниями приборов, учебно-методическими пособиями, компьютерными программами и научными изданиями.

Выбор и обоснование методов сбора и анализа данных в ходе проведения исследования осуществляется под руководством преподавателя.

Промежуточный отчет о ходе исследования проводится в устной форме в рамках полевого этапа практики и включает в себя презентацию результатов сбора первичной информации.

Результаты исследования должны быть представлены в форме письменного отчета.

В письменном отчете об учебно-исследовательской практике должна присутствовать следующая информация:

- Цели и задачи исследования
- Методы исследования
- Ключевые этапы исследования
- Основные результаты, полученные в ходе исследования

Результаты практики фиксируются в дневнике практики и представляются к защите отчета по практике в форме устной презентации на факультете с использованием средств Microsoft Power Point.

В учебную часть по окончании практики сдаются: заполненный дневник практики, отчет о прохождении учебно-исследовательской практики.

## **9. Оценочные средства, необходимые для оценивания полученных студентом результатов обучения и компетенций**

Форма контроля по итогам практики – экзамен (зачёт с оценкой) с использованием оценочного средства – устный опрос в форме собеседования.

Результаты обучения («знает», «умеет», «владеет», имеет навык или опыт»), которые оцениваются в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации по практике, соотнесенные с формируемыми компетенциями выпускников образовательной программы.

Критерии и шкала оценивания полученных студентом результатов обучения в ходе текущего контроля выполнения НИР следующие:

<b>ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ</b>				
Оценка Результат	2	3	4	5
Знания	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические знания
Умения	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности не принципиального характера)	Успешное и систематическое умение
Навыки (владения, опыт деятельности)	Отсутствие навыков	Наличие отдельных навыков	В целом, сформированные навыки, но не в активной форме	Сформированные навыки, успешный опыт

Промежуточная аттестация по результатам учебно-исследовательской практики проходит в виде защиты студентом отчета. По результатам защиты отчета студент получает положительную оценку, если комиссия дала положительную оценку его работы по каждому из приведенных ниже критериев:

- оценку руководителя практики от факультета,
- оценку научного руководителя
- оценку защиты отчета о прохождении практики на факультете.

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность.

## **10. Ресурсное обеспечение:**

Основная и дополнительная литература по темам учебно-исследовательской практики, программное обеспечение и Интернет-ресурсы, а также другое необходимое на различных этапах проведения производственной практики учебно-методическое и информационное обеспечение определяется руководителем практики от факультета.

Доступ к открытым источникам информации в Интернете может быть осуществлен как на базе компьютерных классов Высшей школы инновационного бизнеса МГУ, так и на базе практики.

Основная литература.

1. Барабошкин Е.Ю. Современное прибрежное осадконакопление Белого моря. Москва, МГУ, 2011. – 55 с.
2. Якушова А.Ф., Хайн В.Е., Славин В.И. Общая геология, М., МГУ. 1988, 448 с.
3. Руководство по геологической практике. Под общей ред. Н.В. Короновского, М.М. Москвина. М., МГУ, 1974, 509 с.
4. Хмелевской В.К. Геофизические методы исследования земной коры. <http://phys.web.ru/db/msg/1181726> - Научно-образовательный сервер по физике..

## **11. Материально-техническое обеспечение производственной практики**

Практика проводится на южном побережье залива Нильмогуба Белого моря в районе деревни Нильмогуба Лоухского района Республики Карелия.

Территория проведения практики должна быть оснащена современным научным геофизическим оборудованием и маломерными судами с размещением и работой на борту аппаратуры для проведения сейсмоакустических и гидролокационных исследований и подводных наблюдений:

- Многоканальная сейсмическая станция SDAS-64-1
- Источник энергии с накопителем CSP-D 2400 для сейсмического источника
- Одноканальное приемное устройство для морской сейсмоакустики (3 шт.)
- Гидролокатор бокового обзора Klein Model 3900

## **12. Язык преподавания: русский**

**13. Авторы и преподаватели:** Габдуллин Руслан Рустемович, кандидат геолого-минералогических наук, доцент, геологического факультета МГУ

### Таблица реализации достижения компетенций

Шкала оценивания: V – достигнут / – не достигнут

Компетенция	Оценка
УК-3 Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	
ПК-1 способность самостоятельно проводить научные исследования с помощью современного оборудования, информационных технологий, с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта	
ПК-4 способность к профессиональной эксплуатации современного полевого/лабораторного оборудования в соответствии с магистерской программой	
СПК-1 способность опираться на базовые знания в области планирования и проведения геофизических исследований, обработки геофизической информации, интерпретации получаемых данных и других профильных дисциплин, эффективно использовать профессионально-профилированные знания в области информационных технологий, с применением компьютерных сетей, моделей, программных продуктов и ресурсов Интернет для решения задач профессиональной деятельности;	
СПК-2 способность использовать профильно-специализированные знания в области геологии, геофизики, геохимии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научных и практических задач при выборе и обосновании необходимых дистанционных (сейсморазведка, геофизические исследования в скважинах) и лабораторных методов исследования, необходимых для выявления скоплений углеводородов и оценки запасов нефти и газа	
СПК-4 способность анализировать и интерпретировать результаты, полученные в ходе выполнения комплексных геофизических и геологических работ, как по отдельным площадям, так и в региональном плане, а также различных специальных работ по анализу атрибутов нефтегазгеологического районирования	
СПК-5 способность оперировать современными методами обработки и интерпретации геолого-геофизической информации для решения научных и практических задач	
СПК-6 способность использовать профильно-специализированные информационные технологии для решения геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, инженерно-геологических, нефтегазовых и эколого-геологических задач при обработке и интерпретации геолого-геофизических данных в области нефтегазовой геофизики и геологии	

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
(ФИО, подпись)