

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова  
Высшая школа инновационного бизнеса МГУ

УТВЕРЖДАЮ

Д.Г. Коцуг

20 24 г.



**Программа учебной практики**

Научно-учебная практика

**Уровень высшего образования: магистратура**

**Направление подготовки: 05.04.01 Геология**

**Магистерские программы: «Геолого-геофизические исследования нефтяных и газовых месторождений», «Управление природными ресурсами», «Инженерно-геологические изыскания для инфраструктурных комплексов в нефтегазодобывающих регионах»**

Форма обучения

очная

Москва - 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки 05.04.01. «Геология».

ОС МГУ утвержден решением Ученого совета МГУ имени М.В.Ломоносова от \_\_\_\_\_ 20 года (протокол №\_\_).

Год (годы) приема на обучение: 2024, 2025,

© Высшая школа инновационного бизнеса МГУ имени М.В. Ломоносова  
Программа не может быть использована другими подразделениями университета и другими вузами без разрешения факультета.

## **Наименование практики, вид и форма ее проведения**

### **Учебная практика**

Вид - Научно-учебная

Форма проведения - дискретная

#### **1. Цели учебной практики**

Научно-учебная практика является обязательной составной частью основной образовательной программы магистратуры Высшей школы инновационного бизнеса МГУ.

Целью научно-учебной 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 практики магистрантов должны получить навыки самостоятельной работы с геофизическими приборами, проведения геофизических наблюдений, обработки и интерпретации результатов.

#### **2. Задачи практики**

Задачами научно-учебной 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 учебной практики в структуре ООП магистров геологии**

Научно-учебная практика базируется на освоении следующих дисциплин базовой части общепрофессионального цикла основной образовательной программы магистратуры: «История и методология геологических наук», «Правовые основы недропользования», и специальных дисциплин, в результате изучения которых магистранты должны владеть определенными знаниями и навыками, необходимыми для успешного прохождения научно-учебной практики.

В результате освоения курса «История и методология геологических наук» магистранты должны приобрести общее представление о ходе развития геологических наук, раскрыть принципиальные вопросы методологии научного поиска и логики построения научного исследования; иметь современные представления о некоторых философских проблемах геологии, обрести навыки работы в группе при подготовке и презентации результатов работы по подготовке группового проекта, обрести способность критического осмысления информации.

В результате освоения курса «Правовые основы недропользования» магистранты должны усвоить основные понятия и категорий курса, основные положений науки горного права, изучить законодательства о недрах, приобрести начальные навыки и умения, необходимых для решения юридических вопросов в сфере недропользования.

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.

Прохождение научно-учебной практики предоставляет магистранту возможности для сбора, анализа и обобщения научного и практического материала для подготовки магистерской диссертации.

### **4. Формы проведения научно-учебной практики**

Научно-учебная практика проводится в форме выполнения магистрантами заданий под руководством преподавателя.

## **5. Место и время проведения научно-учебной практики**

Практика проводится на учебных оборудованных стационарах МГУ (Беломорская биологическая станция, Звенигородская биостанция) или на южном побережье залива Нильмогуба Белого моря в районе деревни Нильмогуба Лоухского района республики Карелия.

При проведении морских геофизических исследований 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.

Научно-учебная практика проходит во втором семестре первого курса.

## **6 Требования к результатам освоения научно-учебной 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.** Способен организовывать и осуществлять руководство работой команды (группы), вырабатывая и реализуя командную стратегию для достижения поставленной цели. (формируется частично);

**ОПК-1.** Способен применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность подготовки, при решении задач профессиональной деятельности (формируется частично);

**ОПК-2.** Способен самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач (формируется частично);

**ОПК-3.** Способен в процессе решения профессиональных задач самостоятельно получать, интерпретировать и обобщать результаты, разрабатывать рекомендации по их практическому использованию (формируется частично);

**ОПК-4.** Способен представлять, защищать, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности (формируется частично);

**ОПК-5.** Способен использовать современные вычислительные методы и компьютерные технологии для решения задач профессиональной деятельности (формируется частично);

**ОПК-6.** Способен профессионально выбирать и использовать современное научное и техническое оборудование для решения научных и практических задач (формируется частично);

**ПК-1.** Способен самостоятельно проводить научные исследования с помощью современного оборудования, информационных технологий, с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта (формируется частично);

**ПК-2.** Способен создавать и исследовать модели изучаемых объектов на основе использования теоретических и практических знаний в области геологии (формируется частично);

**ПК-3.** Способен к профессиональной эксплуатации современного полевого/лабораторного оборудования в соответствии с направленностью подготовки (формируется частично);

**ПК-4.** Способен использовать современные методы обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач (формируется частично);

**ПК-5.** Готов использовать в практической деятельности знания правовых основ недропользования, экономики, организации геологических работ, с учетом принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (формируется частично);

**ПК-6.** Владеет практическими навыками участия в организации и управления научно-исследовательскими/научно-производственными работами в профессиональной деятельности (формируется частично);

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

Знать:

- Возможности основных методов проведения полевых и/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 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;
- Владеть современными компьютерными технологиями, применяемыми при обработке результатов научных экспериментов и сборе, обработке, хранении и передаче информации при проведении самостоятельных научных исследований;
- понимать принципы работы на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований;
- ориентироваться в условиях производственной деятельности и адаптироваться в новых условиях;
- выдвигать самостоятельные гипотезы;
- анализировать, обобщать и систематизировать научную информацию;
- планировать стратегию решения задачи исследования;
- 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, делать доклады, 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 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 составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей;
- навыками руководства коллективом в сфере профессиональной деятельности по профилю;

- приемами 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

## 7. Структура и содержание научно-учебной практики

Общая трудоемкость научно-учебной практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	Введение в учебно-исследовательскую практику, ознакомление с темами исследований, инструктаж по технике безопасности (8 часов 2 семестр)	Промежуточный отчет
2	Полевой исследовательский этап	Подготовка и утверждение задания исследования, обработка и систематизация вторичной информации, разработка модели и методологии исследования, сбор первичных данных (72 часа 2 семестр)	Промежуточный отчет о ходе исследования
3	Подготовка и представление результатов исследования	Обработка и анализ полученных данных, подготовка исследовательского отчета, подготовка и проведение устной презентации результатов исследования, подготовка индивидуальных отчетов о практике (38 часов 2 семестр)	Защита исследовательского проекта, сдача индивидуальных отчетов.

Научно-учебная 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.

## **8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на научно-учебной 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. Формы промежуточной аттестации (по итогам научно-учебной практики)

Итоговая оценка за учебно-исследовательскую практику проводится в форме дифференцированного зачета по пятибалльной шкале и включает в себя:

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

### Шкала оценивания

<b>ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ результатов обучения (РО) по дисциплине (модулю)</b>				
Оценка РО и соответствую щие виды оценочных средств	2 «неудовлетворител ьно»	3 «удовлетворитель но»	4 «хорошо»	5 «отлично»
<b>Знания</b> (виды оценочных средств: устные и письменные опросы и контрольные работы, тесты, и т.п.)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурирован ные знания	Сформированн ые систематическ ие знания
<b>Умения</b> (виды оценочных средств: практические контрольные задания, написание и защита рефератов на заданную тему и т.п.)	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности непринципиальн ого характера)	Успешное и систематическ ое умение
<b>Навыки (владения, опыт деятельности</b>	Отсутствие навыков (владений, опыта)	Наличие отдельных навыков (наличие фрагментарного	В целом, сформированны е навыки (владения), но	Сформированн ые навыки (владения), применяемые

<p>) (виды оценочных средств: выполнение и защита курсовой работы, отчет по практике, отчет по НИР и т.п.)</p>		<p>опыта)</p>	<p>используемые не в активной форме</p>	<p>при решении задач</p>
--	--	---------------	---	------------------------------

## 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-учебной практики

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, 2021. – 55 с.
2. Короновский Н.В. Общая геология, М., МГУ. 2023, 660 с.
3. Руководство по геологической практике. Под общей ред. Н.В. Короновского, М.М. Москвина. М., МГУ, 1974, 509 с.
4. Гущин А.И., Романовская М.А., Стафеев А.Н., Талицкий В.Г. Практическое руководство по общей геологии. М.:ИЦ «Академия», 2007. 160 с.
5. Хмелевской В.К. Геофизические методы исследования земной коры. <http://phys.web.ru/db/msg/1181726> - Научно-образовательный сервер по геофизике.

## 11. Материально-техническое обеспечение научно-учебной практики

Производственное, научно-исследовательское оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, другое материально-техническое обеспечение необходимы для полноценного прохождения научно-учебной практики.

При проведении морских геофизических исследований 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.

***Авторы:***

Токарев М.Ю., ведущий научный сотрудник геологического факультета МГУ  
Полудеткина Е.Н., старший научный сотрудник геологического факультета МГУ

**Рецензент:**

Хохлов А.В., д.ф.-м.н., профессор Высшей школы инновационного бизнеса МГУ