

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.В.ЛОМОНОСОВА»**

**ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**Утверждено Ученым Советом  
МГУ имени М.В.Ломоносов**

**Протокол №\_\_\_\_\_ от\_\_\_\_\_**

**Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования**

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

Направленность (профиль) программы  
**Геофизика**  
Магистерская программа  
***Геофизика (ММ)***

Уровень высшего образования  
**Магистратура**

Москва

2016 год

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

УТВЕРЖДЕНО  
Ученым советом Геологического факультета  
Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Декан Геологического факультета  
Д.Ю.Пущаровский

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

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

Направленность (профиль) программы  
**Геофизика**

Магистерская программа  
***Геофизика (ММ)***

Уровень высшего образования  
**Магистратура**

Москва  
2016 год

## **Определения и сокращения**

*Образовательный стандарт МГУ (ОС МГУ)* – образовательный стандарт, самостоятельно устанавливаемый МГУ имени М.В.Ломоносова для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования;

*ОПОП ВО* – основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа магистратуры;

*Зачетная единица (з.е.)* – унифицированная единица измерения трудоемкости учебной нагрузки обучающегося при освоении ОПОП ВО (отдельных элементов ОПОП ВО), включающая в себя все виды учебной деятельности обучающегося, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения. Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам. Объем структурных элементов ОПОП ВО выражается целым числом зачетных единиц. При реализации совместных образовательных программ величина зачетной единицы может составлять не менее 25 и не более 30 астрономических часов (установленная величина зачетной единицы должна быть единой в рамках ОПОП ВО);

*ФОС* – система методических и контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания уровня знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, компетенций обучающихся по программам бакалавриата, программам магистратуры, программы специалитета;

*УК* – универсальные компетенции выпускников ОПОП ВО;

*ОПК* – общепрофессиональные компетенции выпускников ОПОП ВО;

*ПК* – профессиональные компетенции выпускников ОПОП ВО;

*СПК* – специализированные компетенции выпускников ОПОП ВО;

*ФГОС ВО* – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

*Сетевая форма* – сетевая форма реализации ОПОП ВО.

## **Нормативные правовые документы**

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 г. № 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.

## **1. Общие сведения об образовательной программе**

1.1. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа магистратуры «Геофизика (ММ)» (далее – ОПОП), реализуемая на Геологическом факультете МГУ по направлению подготовки 05.04.01 Геология, направленность (профиль) «Геофизика», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную МГУ имени М.В.Ломоносова в соответствии с требованиями федеральных нормативных документов и самостоятельно установленного образовательного стандарта МГУ по направлению подготовки 05.04.01 Геология (утвержденного приказом ректора МГУ от 22 июля 2011 года № 729 с изменениями от 30 декабря 2016 года № 1674).

ОПОП включает в себя: общую характеристику образовательной программы, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практики, в том числе научно-исследовательской работы, оценочные и методические материалы.

1.2. Квалификация, присваиваемая выпускнику ОПОП «магистр».

1.3. Объем образовательной программы: 120 зачетных единиц (далее – з.е.).

1.4. Форма обучения: очная.

1.5. Срок получения образования:  
при очной форме обучения 2 года;

1.6. Язык (языки) образования

Образовательная деятельность по ОПОП ВО осуществляется на государственном языке Российской Федерации и в соответствии с ОС МГУ по направлению подготовки 05.04.01 Геология.

1.7. Тип ОПОП ВО

ОПОП является программой академического типа и направлена на подготовку к научно-исследовательскому виду профессиональной деятельности как основному.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО**

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускника ОПОП**

- научно-исследовательские организации, связанные с решением геологических проблем;

- геологические организации, геологоразведочные и добывающие компании, осуществляющие поиски, разведку и добычу минерального сырья, инженерно-геологические изыскания;

- федеральные и региональные органы охраны природы и управления природопользованием, связанные с мониторингом окружающей среды и решением экологических задач;

- профессиональные образовательные организации и образовательные организации высшего образования.

### **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника ОПОП:**

Земля, земная кора, литосфера, горные породы, подземные воды, минералы, кристаллы; минеральные ресурсы, месторождения твердых и жидких полезных ископаемых; геологическая среда, природные и техногенные геологические процессы; геофизические и геохимические поля; экологические функции литосферы.

### **2.3. Вид (виды) профессиональной деятельности выпускника ОПОП:**

научно-исследовательский (основной)

научно-производственный

организационно-управленческий

научно-педагогический.

### **2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника ОПОП.**

В научно-исследовательском виде профессиональной деятельности выпускник готов решать следующие задачи:

самостоятельный выбор и обоснование целей и задач научных исследований;

самостоятельный выбор и освоение методов решения поставленных задач при проведении полевых, лабораторных, интерпретационных исследований с использованием современного оборудования, приборов и информационных технологий (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры);

анализ и обобщение результатов научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники, передового российского и зарубежного опыта;

оценка результатов научно-исследовательских работ, подготовка научных

отчетов, публикаций, докладов, составление заявок на изобретения и открытия;

в научно-производственном виде профессиональной деятельности:

самостоятельная подготовка и проведение производственных и научно-производственных полевых, лабораторных и интерпретационных исследований при решении практических задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры);

самостоятельный выбор, подготовка и профессиональная эксплуатация современного полевого и лабораторного оборудования и приборов (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры);

сбор, анализ и систематизация имеющейся специализированной информации с использованием современных информационных технологий;

комплексная обработка и интерпретация полевой и лабораторной информации с целью решения научно-производственных задач;

определение экономической эффективности научно-производственных работ;

в организационно-управленческом виде профессиональной деятельности:

планирование и организация научно-исследовательских и научно-производственных полевых, лабораторных и интерпретационных работ;

планирование и организация научных и научно-производственных семинаров и конференций;

в научно-педагогическом виде профессиональной деятельности:

участие в подготовке и ведении семинарских, лабораторных и практических занятий и практик;

участие в руководстве научно-учебной работой обучающихся в области геологии.

### **3. Компетенции выпускника (требуемые результаты освоения) ОПОП**

В результате освоения программы магистратуры у выпускника МГУ должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные, профессиональные и специализированные профессиональные компетенции.

3.1. Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими **универсальными компетенциями:**

Способность формулировать научно обоснованные гипотезы, создавать теоретические модели явлений и процессов, применять методологию научного познания в профессиональной деятельности (УК-1).

Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (УК-2).

Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (УК-3).

3.2. Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями:**

Способность самостоятельно формулировать цели работы, устанавливать последовательность решения профессиональных задач (ОПК-1).

Способность в процессе решения профессиональных задач самостоятельно получать, интерпретировать и обобщать результаты, разрабатывать рекомендации по их практическому использованию (ОПК-2).

Способность применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих профиль подготовки (ОПК-3).

Способность использовать современные вычислительные методы и компьютерные технологии для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4).

Способность представлять, защищать, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности (ОПК-5).

Способность профессионально выбирать и использовать современное научное и техническое оборудование для решения научных и практических задач по профилю подготовки (ОПК-6).

Способность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности (ОПК-7).

Способность осуществлять письменную и устную коммуникацию на иностранном языке (иностранных языках) в процессе межкультурного взаимодействия в академической и профессиональной сферах на основе современных коммуникативных технологий<sup>1</sup> (ОПК-8).

**3.3. Профессиональные компетенции** выпускника, освоившего программу магистратуры:

Профессиональные компетенции, соответствующие видам профессиональной деятельности, на которые **ориентирована** программа магистратуры:

научно-исследовательская деятельность:

Способность самостоятельно проводить научные исследования с помощью современного оборудования, информационных технологий, с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта (ПК-1)

Способность создавать и исследовать модели изучаемых объектов на основе использования теоретических и практических знаний в области геологии (ПК-2)

научно-производственная деятельность:

Способность использовать специализированные профессиональные теоретические знания и практические навыки для проведения прикладных исследований (ПК-3).

---

<sup>1</sup>Не ниже уровня B2 по общеевропейской шкале уровней владения иностранными языками CEFR.

Способность к профессиональной эксплуатации современного полевого/лабораторного оборудования в соответствии с профилем подготовки (ПК-4).

Способность использовать современные методы обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач (ПК-5).

Готовность использовать в практической деятельности знания правовых основ недропользования, экономики, организации геологических работ, с учетом принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ПК-6).

организационно-управленческая деятельность:

Владение практическими навыками участия в организации и управления научно-исследовательскими/научно-производственными работами по профилю подготовки (ПК-7).

научно-педагогическая деятельность:

Способность участвовать в руководстве научно-учебной работой студентов и школьников в области геологии (ПК-8).

Способность проводить семинарские, лабораторные и практические занятия по специальным дисциплинам (ПК-9).

3.4. Выпускник, освоивший программу магистратуры «Геофизика (ММ)», должен обладать следующими **специализированными профессиональными компетенциями**, соответствующими направленности (профилю) «Геофизика» магистратуры:

Способность самостоятельно ставить задачи научных и практических исследований в области геофизики, а также решать их с использованием современных подходов к проведению геофизических наблюдений, обработке данных, решению прямых и обратных задач, геологической интерпретации результатов (СПК-1).

#### **4. Структура ОПОП и формируемые компетенции**

Структура программ магистратуры включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

**В базовую часть ОПОП ВО входят:**

дисциплины (модули), которые являются обязательными для освоения обучающимся вне зависимости от направленности (профиля);

государственная итоговая аттестация.

**В вариативную часть ОПОП ВО входят:**

дисциплины (модули), определяющие направленность (профиль) ОПОП ВО; практики, в том числе научно-исследовательская работа.

**В Государственную итоговую аттестацию** по результатам освоения ОПОП ВО входят:

государственный экзамен (включая подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена);

защита выпускной квалификационной работы (включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты).

Таблица 4.1.

Элементы ОПОП	Объем элементов ОПОП в зачетных единицах	Коды компетенций
<b>БЛОКИ, ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>		
<b>БАЗОВАЯ ЧАСТЬ</b>	<b>20</b>	
<b>Общекультурный блок</b>	<b>11</b>	
Иностранный язык	7	ОПК-8
Философия естествознания	4	УК-1
<b>Общепрофессиональный блок</b>	<b>9</b>	
История и методология геологических наук	3	УК-1
Современные проблемы геологии	2	ОПК-3
Правовые основы недропользования	2	ПК-6
Экономика природопользования	2	ПК-6
<b>ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ</b>	<b>44</b>	
<b>Гуманитарный, социальный и экономический блок</b>	<b>6</b>	
Дисциплины по выбору на иностранном языке	4	ОПК-8
Межфакультетские учебные курсы	2	УК-2
<b>Профессиональный блок</b>	<b>38</b>	
<b>Обязательные дисциплины</b>	<b>20</b>	
Общая геология	4	ОПК-3
Геофизические методы исследования	5	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3; ПК-3, ПК-5; СПК-1
Теория геофизических полей	4	ОПК-3; СПК-1
Комплексирование геофизических методов	3	ОПК-1, ОПК-2; ПК-1, ПК-3, ПК-5; СПК-1
Построение геологических моделей	2	ОПК-2, ОПК-3; ПК-2,

месторождений нефти и газа		ПК-5; СПК-1
Комплексный анализ и интерпретация геолого-геофизических данных	2	ОПК-2, ОПК-3; ПК-5; СПК-1
<b>Модуль дисциплин по выбору,</b> в том числе:	<b>18</b>	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4; ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5; СПК-1
<b>Модуль Гравимагниторазведка</b> (примерные дисциплины: Интерпретация гравитационных и магнитных аномалий, Палеомагнитология (краткий курс), Детальные гравимагнитные исследования, Структурные и региональные гравимагнитные исследования, Техническая, почвенная и археологическая геофизика, Прямая и обратная задачи гравимагниторазведки, Сейсмогравитационное моделирование, Морская гравимагниторазведка)		
<b>Модуль Электроразведка</b> (примерные дисциплины: Электроразведка неоднородных и анизотропных сред, Теория электромагнитных зондирований, Экологическая геофизика, Геологическая интерпретация данных электроразведки, Прямые и обратные задачи магнитотеллурики / Инженерная и техническая геофизика, Электроразведка на морских и пресноводных акваториях, ЭМЗ при решении глубинных задач / Гидрогеологическая и геокриологическая геофизика, Геотермия)		
<b>Модуль Сейсморазведка</b> (примерные дисциплины: Петрофизика, Основы сейсмостратиграфии, Геология нефти и газа / Инженерная геология, Морская сейсморазведка, Трехмерная сейсморазведка с основами вибрационной сейсморазведки, Динамический анализ сейсмических данных, Интерпретация сейсмических данных, Математическая обработка сейсмических данных)		
<b>ПРАКТИКИ, В ТОМ ЧИСЛЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА</b>	<b>47</b>	
<b>Практики</b>	<b>39</b>	

научно-исследовательская	9	УК-3; ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7; ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7
научно-учебная	6	ОПК-2, ОПК-3; ПК-4
научно-педагогическая	3	ПК-8, ПК-9
преддипломная	21	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6; ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5
<b>Научно-исследовательская работа</b>	<b>8</b>	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7; ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-7
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТоговая АТТЕСТАЦИЯ</b>	<b>9</b>	
Государственный экзамен	3	ОПК-5; СПК-1
Защита выпускной квалификационной работы	6	УК-1, УК-2; ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7; ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7
<b>Объем программы магистратуры</b>	<b>120</b>	