

**УТВЕРЖДЕНО**  
решением Ученого совета  
МГУ имени М.В.Ломоносова  
от 20 декабря 2021 года

**Направленность (профиль)**  
**основных профессиональных образовательных программ высшего образования,**  
**реализуемых по схеме интегрированной подготовки в соответствии с самостоятельно**  
**устанавливаемым стандартом МГУ имени М.В.Ломоносова по направлению**  
**подготовки:**  
**05.03.01 Геология (уровень бакалавриата);**  
**05.04.01 Геология (уровень магистратуры).**

**Направленность (профиль) реализуется** на геологическом факультете.

**1. Наименование направленности (профиля)**

Экологическая геология

**2. Аннотация направленности (профиля)**

*Для уровня бакалавриата*

Образовательная программа обеспечивает выпускнику способность осуществлять геологическое обоснование экологически ориентированных и природоохранных мероприятий, проводить специализированные эколого-геологические экспертизы проектов в области добычи и переработки сырья, возведения инженерных сооружений и водоснабжения; выполнять научные исследования эколого-геологического профиля по изучению взаимодействия биоты (включая человека) с геологической средой.

*Для уровня магистратуры*

Подготовка по программе «Экологическая геология» обеспечивает приобретение научных представлений о закономерностях формирования эколого-геологических условий территорий на основе учения об экологических функциях литосферы, о методах оценки анализа возможных экологических последствий развития современных и техногенных геологических процессов, геологического обоснования управления экосистемами.

Выпускники МГУ, освоившие программы бакалавриата и магистратуры направленности (профиля) «Экологическая геология», способны осуществлять профессиональную деятельность в следующих областях:

*01 Образование и наука (в сферах: реализации основных программ профессионального обучения, образовательных программ среднего профессионального образования и высшего образования, дополнительных профессиональных программ; научных исследований строения,*

состава и свойств земной коры, горных пород, минералов, кристаллов, подземных вод; исследований природных и техногенных геологических процессов, геофизических и геохимических полей);

*18 Добыча, переработка угля, руд и других полезных ископаемых (в сферах: управления недропользованием; исследования состава и свойств минерального сырья; разработки методов и осуществления поисков и разведки минеральных ресурсов; мониторинга окружающей среды и предотвращения негативных последствий добычи полезных ископаемых).*

Выпускники МГУ, освоившие программу бакалавриата направленности (профиля) «Экологическая геология», готовы решать задачи, соответствующие **научно-исследовательскому, научно-производственному, проектному, организационно-управленческому**, а для программы магистратуры дополнительно и **педагогическому** типам задач профессиональной деятельности, установленным в ОПОП ВО по направлению подготовки «Геология».

### **3. Планируемые результаты освоения**

#### **Профессиональные компетенции**

##### **Научно-исследовательский тип задач профессиональной деятельности**

###### **ПК-1.**

*На уровне бакалавриата:* Способен самостоятельно осуществлять сбор геологической информации, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых/лабораторных исследований (в соответствии с профилем подготовки).

###### **ПК-2.**

*На уровне магистратуры:* Способен самостоятельно проводить научные исследования с помощью современного оборудования, информационных технологий, с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта;

*в том числе* способен в составе научно-исследовательского коллектива  
*на уровне бакалавриата:* участвовать в получении и интерпретации информации (в соответствии с профилем подготовки).

###### **ПК-3.**

*На уровне магистратуры:* Способен создавать и исследовать модели изучаемых объектов на основе использования теоретических и практических знаний в области геологии.

##### **Научно-производственный тип задач профессиональной деятельности:**

###### **ПК-4.**

*На уровне бакалавриата:* Способен проводить геологические наблюдения и выполнять их документацию на объекте изучения; осуществлять привязку

своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания.

#### **ПК-5.**

*На уровне магистратуры:* Способен к профессиональной эксплуатации современного полевого/лабораторного оборудования в соответствии с профилем подготовки;

*в том числе* готов к работе на современных полевых/лабораторных приборах, установках и оборудовании в соответствии с профилем подготовки.  
*на уровне бакалавриата:*

#### **ПК-6.**

*На уровне магистратуры:* Способен использовать современные методы обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач.

#### **ПК-7.**

*На уровне магистратуры:* Готов использовать в практической деятельности знания правовых основ недропользования, экономики, организации геологических работ, с учетом принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.

### **Проектный тип задач профессиональной деятельности:**

#### **ПК-8.**

*На уровне бакалавриата:* Способен пользоваться нормативными документами, определяющими качество проведения полевых, лабораторных, вычислительных и интерпретационных работ (по профилю подготовки).

#### **ПК-9.**

*На уровне магистратуры:* Способен самостоятельно составлять проекты научно-исследовательских/научно-производственных работ;

*в том числе* способен участвовать в составлении проектов и сметной документации производственных геологических работ.  
*на уровне бакалавриата:*

#### **ПК-10.**

*На уровне магистратуры:* Готов к проектированию комплексных научно-исследовательских/научно-производственных геологических работ.

### **Организационно-управленческий тип задач профессиональной деятельности:**

#### **ПК-11.**

*На уровне магистратуры:* Владеет практическими навыками участия в организации и управления научно-исследовательскими/научно-производственными работами по профилю подготовки;

*в том числе* готов использовать в практической деятельности знания основ  
*на уровне бакалавриата:* организации и планирования геологических работ.

**ПК-12.**

*На уровне бакалавриата:* Способен организовывать мероприятия, направленные на соблюдение правил по охране труда и контроль за соблюдением правил техники безопасности.

**Педагогический тип задач профессиональной деятельности:**

**ПК-13.**

*На уровне магистратуры:* Способен участвовать в руководстве научно-учебной работой студентов в области геологии.

**ПК-14.**

*На уровне магистратуры:* Способен проводить семинарские, лабораторные и практические занятия по специальным дисциплинам.

**ПК-15.**

*На уровне магистратуры:* Способен преподавать специализированные геологические дисциплины в образовательных организациях ВО.

**Специализированные профессиональные компетенции<sup>1</sup> выпускников ОПОП ВО направленности (профиля) «Экологическая геология»**

*На уровне бакалавриата:*

Способен к поиску, критическому анализу, обобщению и систематизации научной информации в области экологической геологии **(СПК-1.Б)**.

*На уровне магистратуры:*

Способен проводить оценку эколого-геологических условий территорий и давать рекомендации о рациональности и возможности использования осваиваемых территорий с экологических позиций **(СПК-1.М)**.

Способен осуществлять геологическое сопровождение проектов по ликвидации накопленного экологического ущерба, захоронению опасных и токсичных отходов, управлению состоянием грунтовых массивов, рекультивации загрязнённых территорий, оценке экологического риска на урбанизированных и техногенно-осваиваемых территориях, мониторингу состояния эколого-геологических систем и геологическому обоснованию мероприятий инженерной защиты территорий **(СПК-2.М)**.

Способен составлять эколого-геологические разделы ОВОС и проводить экологическую экспертизу проектов работ в области природо- и недропользования **(СПК-3.М)**.

---

<sup>1</sup> Устанавливается в ОПОП ВО дополнительно к профессиональным компетенциям с учетом направленности (профиля) программ бакалавриата, программ магистратуры при необходимости.

4. Дисциплины (модули) вариативной части ОПОП ВО, формирующие направленность (профиль) образовательной программы

Таблица 1

<b>ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ (блоков, дисциплин (модулей))</b>	
<b>Наименование элемента ОПОП ВО (блоки, дисциплины (модули), группы дисциплин)</b>	<b>Объем элементов ОПОП ВО в зачетных единицах</b>
<b><i>В рамках освоения программы бакалавриата</i></b>	<b>94</b>
Основы неорганической химии	2
Гидрология суши	2
Экологическое почвоведение	2
Аналитическая химия (краткий курс)	3
Основы коллоидной химии	2
Инструментальные методы анализа вещества	5
Историческая геология	4
Геоинформационные системы в геологии	3
Структурная геология и геокартирование	4
Биология	2
Экология	3
Основы геоэкологии	3
Органическая химия	2
Основы гидрогеологии	5
Грунтоведение	5
Общая геокриология	6
Общая геохимия	3
Инженерная и экологическая геодинамика	3
Основы физической геохимии	2
Геохимия элементов	3
Экологическая геохимия	3
Основы природопользования	2
Промышленная экология	2
Экологическая геохимия радионуклидов	2
Экологическая геология	3
<i>в том числе дисциплины по выбору</i>	18
<b><i>В рамках освоения программ магистратуры</i></b>	<b>42</b>
<i>в том числе дисциплины по выбору</i>	22
Суммарный объем дисциплин (модулей), вариативной части программы бакалавриата, программы магистратуры, определяющих направленность (профиль) ОПОП ВО	<b>136</b>

**Примерный перечень дисциплин по выбору студента вариативной части ОПОП  
ВО, формирующих направленность (профиль)<sup>2</sup>**

Таблица 2

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Объем (з.е.)</b>
<i><b>В том числе в рамках освоения программы бакалавриата</b></i>	
Модели гидрогеологических процессов	3
Основы физической геохимии	2
Экологическая геохимия природных вод	3
Инженерные сооружения и их взаимодействие с массивами грунтов	2
Коллоидная геохимия	2
Очистка грунтов от загрязнений	2
Химия и токсикология окружающей среды	2
Экология человека	2
Окружающая среда и здоровье населения	2
Эколого-геологические проблемы урбанизированных территорий	2
Глобальная экологическая политика	2
Применение графических редакторов при решении эколого-геохимических задач	3
<i><b>В том числе в рамках освоения программы магистратуры</b></i>	
Экологическая геодинамика	2
Физико-химические методы изучения компонентов эколого-геологических систем	3
Мониторинг эколого-геологических систем	3
Риск-анализ в экологической геологии	2
Промышленные отходы и их воздействие на окружающую среду	1
Геологические факторы экологического риска	2
Эколого-геологические проблемы горнодобывающих регионов	2
Биодиагностика в экологической геологии	2
Методика полевых эколого-геологических исследований	2
Методика эколого-геохимических исследований	2
Термодинамика природных процессов	3
Экологическая геохимия ландшафтов	3
Методика эколого-геохимических исследований	2
Цифровая обработка данных в экологической геохимии	2
Устойчивое водопользование подземных вод	3
Гидрогеология России	2
Региональные эколого-геокриологические условия России	2
Нефтяное и минеральное загрязнение мерзлых пород	2
Современные проблемы гидрогеоэкологии	2

<sup>22</sup> Перечень дисциплин по выбору студента формируется перед началом учебного семестра.