

**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 высшего образования
05.03.01 Геология**

**Направленность (профиль) программы
Геохимия**

**Уровень высшего образования
Бакалавриат**

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 №

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 высшего образования
05.03.01 Геология

Направленность (профиль) программы
Геохимия

Уровень высшего образования
Бакалавриат

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 бакалавриата;

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 05.03.01 Геология, утвержденный приказом МГУ от 22 июля 2011 года № 729 в редакции, утвержденной приказом МГУ от 2016 г. № .

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 05.03.01 Геология (уровень высшего образования – бакалавриат), утвержденный Приказом Минобрнауки России от 07.08.2014 № 954.

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 бакалавриата (далее – ОПОП), реализуемая на Геологическом факультете МГУ по направлению подготовки 05.03.01 Геология, направленность (профиль) «Геохимия», 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 05.03.01 Геология (утвержденного приказом ректора МГУ от 22 июля 2011 года № 729 с изменениями от 2016 года № _____).

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 «бакалавр».

1.3. Объем образовательной программы: 240 зачетных единиц (далее – з.е.).

1.4. Форма обучения: очная.

1.5. Срок получения образования:

при очной форме обучения 4 года;

1.6. Язык образования:

Образовательная деятельность по ОПОП ВО осуществляется на государственном языке Российской Федерации и в соответствии с ОС МГУ по направлению подготовки 05.03.01 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:

- академические и ведомственные научно-исследовательские организации, связанные с решением геологических проблем;
- геологические организации, геологоразведочные и добывающие организации, осуществляющие поиски, разведку и добычу минерального сырья
- организации, связанные с мониторингом окружающей среды и решением экологических задач

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
- проектный
- организационно-управленческий.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника ОПОП.

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

участие в проведении полевых геологических исследований с использованием современных технических средств;

участие в проведении работ на экспериментальных установках, моделях, на лабораторном и полевом оборудовании и приборах;

участие в составлении разделов научно-технических отчетов, обзоров, пояснительных записок;

участие в составлении рефератов, библиографии, в подготовке публикаций по тематике проводимых исследований;

в научно-производственном виде профессиональной деятельности:

участие в подготовке полевого оборудования, снаряжения и приборов;

участие в проведении полевых геологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств;

участие в сборе и обработке полевых данных, в обобщении фондовых геолого-геохимических данных с помощью современных информационных технологий;

участие в составлении карт, схем, разрезов, таблиц, графиков и другой установленной отчетности по утвержденным формам;

в проектной форме профессиональной деятельности:

участие в проектировании полевых/лабораторных геологических работ;

участие в составлении сметной документации на проведение полевых геологических работ;

в организационно-управленческой форме профессиональной деятельности:

участие в организации семинаров, конференций, совещаний;

участие в планировании и организации полевых и лабораторных геологических работ;

участие в контроле за соблюдением техники безопасности.

3. Компетенции выпускника (требуемые результаты освоения) ОПОП

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

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

Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации (УК-1.Б).

Способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-2.Б).

Способность осуществлять деловую и академическую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке (иностранных языках)¹ (УК-3.Б).

Способность осуществлять письменную и устную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации в процессе академического и профессионального взаимодействия с учетом культурного контекста общения на основе современных коммуникативных технологий (УК-4.Б).

Способность в контексте профессиональной деятельности использовать знания об основных понятиях, объектах изучения и методах естествознания (УК-5.Б).

Способность анализировать и оценивать философские проблемы для формирования мировоззренческой позиции (УК-6.Б).

Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества, понимать место человека в историческом процессе для формирования гражданской позиции (УК-7.Б).

Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (УК-8.Б).

¹ Не ниже уровня В1 по общеевропейской шкале уровней владения иностранными языками CEFR.

Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (УК-9.Б).

Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-10.Б).

Способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-11.Б).

Способность осуществлять социальное и профессиональное взаимодействие для реализации своей роли в команде и достижения командных целей и задач (УК-12.Б).

Способность использовать современные информационно-коммуникационные технологии в академической и профессиональной сферах (УК-13.Б).

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

Способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии, владение высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности, (ОПК-1.Б).

Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности в соответствии с профилем подготовки (ОПК-3.Б).

Способность применять знания фундаментальных разделов наук о Земле, базовые знания естественно-научного и математического циклов при решении стандартных профессиональных задач (ОПК-4.Б).

Способность использовать в профессиональной деятельности информационно-коммуникационные технологии, в т.ч. ГИС-технологии (ОПК-5.Б).

Способность в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в составлении отчетов, обзоров по тематике работ, в подготовке докладов и публикаций (ОПК-6.Б).

Способность использовать отраслевые нормативные и правовые документы в своей профессиональной деятельности (ОПК-7.Б).

3.3. **Профессиональные компетенции** выпускника, освоившего программу бакалавриата.

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

научно-исследовательская деятельность:

Способность самостоятельно осуществлять сбор геологической информации, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых/лабораторных исследований (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-1.Б).

Способность использовать знание теоретических основ фундаментальных геологических дисциплин при решении научно-исследовательских задач профессиональной деятельности (ПК-2.Б).

Способность в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в получении и интерпретации информации (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-3.Б).

научно-производственная деятельность:

Способность применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения геологической информации (ПК-5.Б).

Способность проводить геологические наблюдения и выполнять их документацию на объекте изучения; осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания (ПК-6.Б).

Готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки при решении производственных задач (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-7.Б).

Готовность к работе на современных полевых/лабораторных приборах, установках и оборудовании в соответствии с профилем подготовки (ПК-8.Б).

проектная деятельность:

Способность пользоваться нормативными документами, определяющими качество проведения полевых, лабораторных, вычислительных и интерпретационных работ (по профилю подготовки) (ПК-11.Б).

Способность участвовать в составлении проектов и сметной документации производственных геологических работ (ПК-12.Б).

организационно-управленческая деятельность:

Готовность использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования геологических работ (ПК-14.Б).

Способность организовывать мероприятия, направленные на соблюдение правил по охране труда и контроль за соблюдением правил техники безопасности (ПК-15.Б).

Готовность участвовать в организации научных и научно-практических семинаров и конференций (ПК-16.Б).

3.4. Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **специализированными профессиональными компетенциями**, соответствующими направленности (профилю) «Геохимия» программы бакалавриата:

Способность к поиску, критическому анализу, обобщению и систематизации научной информации в области наук геохимического цикла (СПК-1.Б).

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 |
|--|--|------------------------------|
| БЛОКИ, ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) | | |
| БАЗОВАЯ ЧАСТЬ | 76 | |
| Гуманитарный, социальный и экономический блок | 27 | |
| Философия | 2 | УК-6.Б |
| Иностранный язык | 13 | УК-3.Б |
| История | 4 | УК-7.Б |
| Экономика | 2 | УК-8.Б |
| Русский язык и культура речи | 4 | УК-4.Б |
| Безопасность жизнедеятельности | 2 | УК-11.Б |
| Математический и естественнонаучный блок | 28 | |
| Высшая математика | 9 | УК-5.Б; ОПК-4.Б |
| Информатика | 4 | УК-13.Б; ОПК-4.Б, ОПК-5.Б |
| Модуль «Современное естествознание» в том числе: | 15 | |
| Физика | 8 | УК-5.Б; ОПК-4.Б |

| | | |
|--|------------|---|
| <i>Химия общая</i> | 5 | УК-5; ОПК-4.Б |
| <i>Современные проблемы биологии и экологии</i> | 2 | УК-5; ОПК-4.Б |
| Общепрофессиональный блок | 18 | |
| Общая геология | 5 | ОПК-1.Б, ОПК-4.Б; ПК-2.Б |
| Геодезия с основами космоаэро съемки | 2 | ОПК-4.Б |
| Геоинформационные системы в геологии | 3 | ОПК-4.Б, ОПК-5.Б |
| Геология России | 4 | ОПК-1.Б, ОПК-4.Б; ПК-2.Б |
| Геотектоника | 2 | ОПК-4.Б; ПК-2.Б |
| Правовые основы, экономика и организация геологоразведочных работ | 2 | УК-9.Б; ОПК-7.Б; ПК-11.Б, ПК-12.Б, ПК-14.Б |
| Модуль Физическая культура (включая профессионально-прикладную физическую подготовку) | 3 | УК-10.Б |
| ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ | 121 | |
| Межфакультетские курсы | 2 | УК-1.Б, УК-2.Б |
| Гуманитарные курсы по выбору | 1 | УК-2.Б, УК-4.Б |
| Естественно-научный блок | 11 | |
| Неорганическая химия | 3 | УК-5.Б; ОПК-4.Б |
| Физическая химия | 3 | УК-5.Б; ОПК-4.Б |
| Аналитическая химия | 5 | УК-5.Б; ОПК-4.Б |
| Общепрофессиональные дисциплины по выбору (примерный перечень: Палеонтология, Историческая геология, Структурная геология и геокартирование, Литология, Генезис месторождений полезных ископаемых, Гидрогеология, инженерная геология и геокриология) | 18 | ОПК-4.Б; ПК-1.Б, ПК-2.Б, ПК-6.Б, ПК-7.Б |
| Профессиональный блок | 50 | |
| Кристаллография | 4 | ОПК-1.Б, ОПК-3.Б, ОПК-4.Б; ПК-2.Б; СПК-1.Б |
| Кристаллохимия | 3 | ОПК-1.Б, ОПК-3.Б, ОПК- |

| | | |
|--|-----------|---|
| | | 4.Б; ПК-2.Б; СПК-1.Б |
| Рентгенография минералов | 3 | ОПК-1.Б, ОПК-3.Б, ОПК-4.Б; ПК-2.Б; СПК-1.Б |
| Минералогия | 8 | ОПК-1.Б, ОПК-3.Б, ОПК-4.Б; ПК-2.Б; СПК-1.Б |
| Петрология | 9 | ОПК-1.Б, ОПК-3.Б, ОПК-4.Б; ПК-2.Б; СПК-1.Б |
| Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых | 4 | ОПК-1.Б, ОПК-3.Б, ОПК-4.Б; ПК-2.Б; СПК-1.Б |
| Геолого-промышленные типы месторождений металлических полезных ископаемых | 3 | ОПК-4.Б; ПК-2.Б |
| Физическая геохимия | 5 | ОПК-1.Б, ОПК-3.Б, ОПК-4.Б; ПК-2.Б; СПК-1.Б |
| Геология и геохимия месторождений нефти и газа | 2 | ОПК-4.Б; ПК-2.Б |
| Геохимия | 5 | ОПК-1.Б, ОПК-4.Б; ПК-2.Б; СПК-1.Б |
| Основы геофизики | 2 | ОПК-4.Б; ПК-2.Б |
| Экологическая геология и геохимия | 2 | ОПК-1.Б, ОПК-3.Б, ОПК-4.Б; ПК-2.Б; СПК-1.Б |
| Профессиональные дисциплины по выбору (примерный перечень): Модуль Геохимия: Методы геохимических исследований, Экспериментальная геохимия, Введение в минераграфию, Коллоидная химия, Термодинамика геохимических процессов, Практикум по литологии, Геохимия ландшафта, Основы биогеохимии, Интерпретация геохимических аномалий, Металлогения; Модуль Минералогия: Физика минералов, ЭВМ в минералогии, Шлиховой анализ, Основы минераграфии, Геммология, Методы исследования минералов, Минералогия | 36 | ОПК-1.Б, ОПК-3.Б, ОПК-4.Б, ОПК-5.Б; ПК-1.Б, ПК-2.Б, ПК-3.Б, ПК-5.Б, ПК-8.Б, ПК-11.Б, ПК-15.Б; СПК-1.Б |

| | | |
|--|-----------|---|
| <p>гипергенеза и экологическая минералогия, Генетическая минералогия, Технологическая минералогия;</p> <p>Модуль Петрология: Локальные методы исследования вещества, Основы математического моделирования в петрологии, Экспериментальная и техническая петрология, Петрография метеоритов и импактитов, Диагностика рудных минералов, Петрохимия, Практическая литология, Введение в структурную петрологию, Эффузивные породы, Флюидные и расплавные включения, Дополнительные главы петрологии, Термодинамика породообразующих минералов, Динамическая вулканология;</p> <p>Модуль Кристаллография: Кристалломорфология минералов, Компьютерное программное обеспечение в кристаллографии, Рост кристаллов, Рентгеноструктурный анализ, Теория симметрии кристаллов, Инфракрасная и мессбауэровская спектроскопия минералов, Математическое моделирование кристаллических структур;</p> <p>Модуль Геммология: Основы физики минералов, ЭВМ в геммологии, Включения в минералах, Изучение минералов в отраженном свете, Общая геммология, Методы исследования геммологических объектов, Драгоценные металлы, Основы генетической минералогии, Драгоценные камни и их синтетические аналоги, Технологическая геммология.</p> | | |
| Курсовые работы, в т.ч. | 3 | |
| - по направлению «Геология» | 1 | УК-4.Б; ОПК-4.Б, ОПК-6.Б |
| - по профилю | 2 | УК-4.Б; ОПК-1.Б, ОПК-3.Б, ОПК-4.Б, ОПК-5.Б, ОПК-6.Б; ПК-1.Б, ПК-2.Б, ПК-3.Б, ПК-5.Б, ПК-16.Б; СПК-1.Б |
| ПРАКТИКИ, В ТОМ ЧИСЛЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА | 34 | |
| Учебная геологическая по общей геологии | 6 | ОПК-1.Б; ПК-6.Б, ПК-15.Б |

| | | |
|---|------------|---|
| Учебная геологическая по полевым методам геологических исследований | 6 | УК-12.Б; ОПК-1.Б, ОПК-3.Б ОПК-6.Б; ПК-1.Б, ПК-6.Б, ПК-15.Б |
| Учебная профильная практика по петрологии | 6 | УК-12.Б; ОПК-1.Б, ОПК-3.Б, ОПК-6.Б; ПК-1.Б, ПК-3.Б, ПК-5.Б, ПК-6.Б, ПК-15.Б |
| Учебная специальная практика | 4 | ОПК-1.Б, ОПК-3.Б, ОПК-4.Б; ПК-1.Б, ПК-3.Б, ПК-5.Б, ПК-8.Б, ПК-15.Б; СПК-1.Б |
| Преддипломная | 12 | УК-1.Б, УК-2.Б, УК-12.Б; ОПК-1.Б, ОПК-3.Б, ОПК-4.Б, ОПК-5.Б, ОПК-6.Б; ПК-1.Б, ПК-2.Б, ПК-3.Б, ПК-5.Б, ПК-7.Б, ПК-8.Б, ПК-11.Б, ПК-12.Б, ПК-15.Б; СПК-1.Б |
| ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ | 9 | |
| Государственный экзамен | 3 | ОПК-1.Б, ОПК-3.Б, ОПК-4.Б; СПК-1.Б |
| Защита выпускной квалификационной работы | 6 | УК-1.Б, УК-2.Б, УК-4.Б, УК-5.Б, УК-12.Б, УК-13.Б; ОПК-1.Б, ОПК-3.Б, ОПК-4.Б, ОПК-5.Б, ОПК-6.Б; ПК-1.Б, ПК-2.Б, ПК-3.Б, ПК-5.Б, ПК-6.Б, ПК-7.Б, ПК-8.Б, ПК-11.Б, ПК-16.Б; СПК-1.Б |
| Объем программы бакалавриата | 240 | |

Разработчики ОПОП могут дополнять перечни компетенций, формируемых данной дисциплиной (модулем), в соответствии с ее рабочей программой.