

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

ФАКУЛЬТЕТ ПОЧВОВЕДЕНИЯ

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

Протокол №_____ от _____

**Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования**

**Направление подготовки (специальность) высшего образования
06.04.02**

**Направленность (профиль) программы
Химия почв**

**Уровень высшего образования
Магистратура**

Москва

2016 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 06.04.02 Почвоведение, в редакции, утвержденной приказом МГУ от 30 декабря 2016 года № 1670.

УТВЕРЖДЕНО
Ученым советом факультета почвоведения
Протокол № _____ от _____

Декан факультета почвоведения
С.А. Шоба

«___» _____ 201_ г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки (специальность) высшего образования
06.04.02

Направленность (профиль) программы
Химия почв

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 (специальности) Почвоведение, утвержденный приказом МГУ от 22 июля 2011 года № 729 в редакции, утвержденной приказом МГУ от 30 декабря 2016 г. № 1670.

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.04.02 Почвоведение (уровень высшего образования – магистратура), утвержден 23 сентября 2015 № 1051.

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 (далее – ОПОП), реализуемая на факультете почвоведения МГУ по направлению подготовки 06.04.02, направленность (профиль) «Химия почв», 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 (специальности) 06.04.02 (утвержденного приказом ректора МГУ 22 июля 2011 года с изменениями от 30 декабря 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 «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 Почвоведение.

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:

Научные и ведомственные научно-исследовательские организации, связанные с исследованием почв;

Общеобразовательные организации, профессиональные образовательные организации и организации высшего образования;

Организации, связанные с мониторингом окружающей среды и решением экологических задач;

Почвенно-экологические, почвенно-ландшафтные, почвенно-мелиоративные, оценочные организации, проводящие работы по почвенному покрову, агрохимические, картографические и сельскохозяйственные организации различных форм собственности.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника ОПОП:

Почвенный покров Земли, ландшафты, почвы и подстилающие породы, минералы, слагающие почву и почвообразующие породы, растения и почвенная биота, плодородие почв и его регулирование, почвенные и грунтовые воды, почвенные и земельные ресурсы, природные и техногенные процессы в почвенном и напочвенном покрове, охрана и восстановление почв, экологические и социально-экономические функции почвенного покрова, а также контактирующих с почвами природных сред.

2.3. Вид (виды) профессиональной деятельности выпускника ОПОП - научно-исследовательский (основной).

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника ОПОП

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

Самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры;

Формулировка новых задач, возникающих в ходе исследования;

Выбор, обоснование и освоение методов, адекватных поставленной цели;

Освоение новых теорий, моделей, методов исследования, разработка новых методических подходов, их реализация с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий, с использованием новейшего российского и зарубежного опыта;

Работа с научной информацией, с использованием новых технологий;

Подготовка научно-исследовательских проектов;

Обработка и критическая оценка результатов исследований;

Подготовка и оформление научных публикаций, отчетов, патентов и докладов, составление заявок на изобретения и открытия, проведение семинаров, конференций.

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.М).

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

Способность осуществлять письменную и устную коммуникацию на иностранном языке (иностранных языках) в процессе межкультурного взаимодействия в академической и профессиональной сферах на основе современных коммуникативных технологий¹ (УК-3.М).

Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (УК-4.М).

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

Способность самостоятельно ставить научные задачи, готовность, с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, проводить полевые и лабораторные почвенные научные исследования, их анализировать и нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-1.М);

Владение системой фундаментальных научных понятий в области истории, методологии и методов исследований в современном почвоведении, способность её применять для решения профессиональных задач (ОПК-2.М);

Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия и осуществлять научно-педагогическую деятельность в области почвоведения (ОПК-3.М);

Способность создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные математические результаты, владение знаниями об ограничениях и границах применимости моделей (ОПК-4.М);

Готовность использовать современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче почвенной информации для решения профессиональных задач (ОПК-5.М);

Способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам (ОПК-6.М);

Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-7.М);

¹ Не ниже уровня В2 по общеевропейской шкале уровней владения иностранными языками CEFR.

Способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мышления (ОПК-8.М).

3.3. Профессиональные компетенции выпускника, освоившего программу магистратуры

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

Научно-исследовательская деятельность:

Готовность проводить научные исследования в области фундаментального почвоведения, способность применять и разрабатывать новые инновационные технологии для оценки и управления почвенными процессами, научного преобразования и охраны природы (ПК-1.М);

Способность и готовность к проектированию и проведению на практике комплексных производственно-изыскательских работ, почвенно-экологических исследований и исследований земельных ресурсов в соответствии с нормативными документами на конкретные виды работ, с составлением отчетной документации (ПК-2.М);

Способность генерировать новые идеи и методические решения (ПК-3.М).

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

Владение современными физико-химическими инструментальными методами качественного и количественного анализа веществ в почвах (СПК-1.М);

Способность выбирать методы химического анализа и способы представления результатов для оценки почв, способность организовать работу по контролю за экологическим состоянием почв (СПК-2.М);

Способность применять знания о буферных свойствах почв по отношению к загрязняющим веществам и элементам питания растений для прогноза поведения химических элементов в ландшафте (СПК-3.М);

Способность применять знания о трансформации органического вещества в почвах естественных и техногенных ландшафтов для прогноза изменения параметров глобального цикла углерода (СПК-4.М).

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		
Блок общекультурной подготовки		
Философия	2	ОПК-8.М
Иностранный язык	10	УК-3.М
<i>Модуль "Правоведение"</i>		
Химическое загрязнение биосферы и экологические правонарушения	4	ОПК-2.М
Блок общенаучной подготовки		
Математическое моделирование в почвоведении	3	УК-1.М, ОПК-4.М
Блок общепрофессиональный		
<i>Модуль "Информационные технологии в почвоведении"</i>		
Информационные технологии и базы данных в оценке земельных ресурсов	4	ОПК-5.М
<i>Модуль "История и методология почвоведения"</i>		
История и методология почвоведения	2	ОПК-2.М
ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ		
Естественно-научный		
Математическая статистика	2	ОПК-1.М, ОПК-4.М
Профессиональный		

Межфакультетские курсы по выбору студента	2	УК-2.М
Методы атомной спектроскопии и масс-спектрометрии в химическом анализе почв	3	СПК-1.М, СПК-2.М
Почвенная кислотность и кислотностно-основная буферность почв (на английском языке)	3	СПК-2.М, СПК-3.М
Нефтяное загрязнение почв (на английском языке)	2	СПК-2.М, СПК-3.М, СПК-4.М
Методы хроматографического анализа в почвоведении	3	СПК-1.М, СПК-2.М
Изотопный состав тяжелых металлов в почвах	3	СПК-1.М, СПК-2.М, СПК-3.М
Дисциплины по выбору*	17	СПК-1.М - СПК-4.М
ПРАКТИКИ, В ТОМ ЧИСЛЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА		
Практики		
Научно-исследовательская	6	УК-1.М, УК-2.М, ОПК-1.М, ОПК-6.М, ПК-1.М, ПК-2.М, ПК-3.М, СПК-1.М
Научно-педагогическая	6	УК-4.М, ОПК-3.М, ОПК-7.М
Преддипломная	21	УК-1.М, УК-2.М, ОПК-1.М, ОПК-6.М, ОПК-7.М, ПК-1.М, ПК-2.М, ПК-3.М, СПК-1.М
Научно-исследовательская работа		
Научно-исследовательская работа**	16	УК-1.М, УК-2.М, ОПК-1.М, ОПК-6.М, ОПК-7.М, ПК-1.М, ПК-2.М, ПК-3.М, СПК-1.М
Научно-исследовательский семинар	2	УК-1.М, УК-2.М, ОПК-1.М, ОПК-6.М, ОПК-7.М, ПК-1.М, ПК-2.М, СПК-1.М
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОВОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ		
Государственный экзамен по магистерской программе	3	ОПК-2.М, ОПК-4.М, ОПК-5.М, ПК-1.М, СПК-1.М-СПК-5.М
Защита выпускной квалификационной работы	6	УК-1.М, УК-2.М, УК-4.М, ОПК-1.М, ОПК-6.М, ОПК-7.М, ПК-2.М, ПК-3.М

*Примерный перечень дисциплин по выбору студента вариативной части ОПОП ВО,

формирующих направленность (профиль)

Кинетика некоторых почвенных процессов
Термодинамика катионного обмена в почвах
Способы модификации слоистых силикатов для получения эффективных сорбентов
Подвижные соединения алюминия, железа и кремния в почвах
Калийное состояние почв
Критические кислотные нагрузки на почвы и способы их определения
Методы исследования твердой фазы почвы
Химия микроэлементов в почвах
Водорастворимое органическое вещество почв
Гуминовые препараты: состав, свойства, использование
Методы молекулярной спектроскопии
Щелочность почв и карбонатные равновесия в почвах
Парагенетические ассоциации минералов легкорастворимых солей в засоленных почвах
Биохимические основы гумусообразования

** Научно-исследовательская работа проходит одновременно с теоретическим обучением в 1, 2 и 3 семестрах