ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки (специальность) высшего образования
05.04.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) программы
Управление земельными ресурсами и биологический контроль

Уровень высшего образования
Магистратура

Москва
2021 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 05.04.06 Экология и природопользование, в редакции, утвержденной приказом МГУ от 30 декабря 2020 года № 1368 (в редакции приказов МГУ от 7 октября 2021 года № 1048, от 21 декабря 2021 года №1404, от 29 мая 2023 года №700, 702, 703).

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);

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.

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) Экология и природопользование, утвержденный приказом МГУ от 22 июля 2011 года № 729 в редакции, утвержденной приказом МГУ от 30 декабря 2020 г. № 1368 (в редакции приказов МГУ от 7 октября 2021 года № 1048, от 21 декабря 2021 года №1404, от 29 мая 2023 года №700, 702, 703).

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование (уровень высшего образования – магистратура), утвержден 07 августа 2020 № 897.

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 06 апреля 2021 г. № 245.

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 практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации и министерства просвещения Российской Федерации от 05 августа 2020 г. № 885 / 390.

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 05.04.06 Экология и природопользование, направленность (профиль) «Управление земельными ресурсами и биологический контроль», 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 05.04.06 Экология и природопользование (утвержденного приказом ректора МГУ 22 июля 2011 года, в редакции, утвержденной приказом МГУ от 30 декабря 2020 года № 1368 (в редакции приказов МГУ от 7 октября 2021 года № 1048, от 21 декабря 2021 года №1404, от 29 мая 2023 года №700, 702, 703)).

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: русский язык.

Образовательная деятельность по ОПОП ВО осуществляется на государственном языке Российской Федерации и в соответствии с ОС МГУ по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника ОПОП

Магистр по программе «Управление земельными ресурсами и биологический контроль окружающей среды» готов к решению научно-исследовательских и прикладных задач в области управления земельными ресурсами и охраны окружающей среды, способен разрабатывать нормативы качества почв и земель и нормативы допустимого воздействия на них с учетом их физических, химических и биологических свойств, может проводить экологическую оценку состояния компонентов окружающей среды, владеет методами биодиагностики в объеме, достаточном для решения практических задач экологии.

Области[1] и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, способны осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука *(в сферах: образования; научных исследований в области экологии, природопользования, геоэкологии, экологической безопасности, устойчивого развития и охраны природы);*

10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн (*в сферах: деятельности по созданию и использованию баз данных и информационных ресурсов; проведения землеустройства в целях обеспечения рационального использования земель и их охраны, создания благоприятной окружающей среды и улучшения ландшафтов);*

13 Сельское хозяйство *(в сферах агромелиорации, эксплуатации мелиоративных систем);*

15 Рыболовство и рыбоводство *(в сфере микробиологии и гидрохимии);*

26 Химическое, химико-технологическое производство *(в сфере природоохранных (экологических) биотехнологий; в сфере биотехнологии биологически активных веществ))*;

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности *(в сферах: экологической безопасности в промышленности; обращения с отходами; охраны природы; предотвращения и ликвидации загрязнений, рационального природопользования, мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды)*.

2.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускника ОПОП:

Выпускники программы готовы решать задачи, соответствующие

научно-исследовательскому, организационно-управленческому и **экспертно-аналитическому, педагогическому** типам задач профессиональной деятельности, установленным в ОПОП ВО по направлению подготовки «Экология и природопользование».

2.3. Задачи профессиональной деятельности выпускника ОПОП

[1] Области профессиональной деятельности приведены в соответствии с Реестром профессиональных стандартов (перечнем видов профессиональной деятельности), утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)». Сферы профессиональной деятельности указаны в случае необходимости уточнения групп задач деятельности внутри области деятельности или для указания групп задач деятельности, не вошедших к моменту утверждения настоящего ОС МГУ в Реестр профессиональных стандартов.

Научно-исследовательский тип задач профессиональной деятельности:

формулирование задач научного исследования в области экологии и природопользования, реферирование научных трудов, составление аналитических обзоров на основе накопленных сведений в мировой науке;

использование знаний о структуре и компонентах географической оболочки Земли, физической и социально-экономической географии для решения задач в области экологии и природопользования;

использование теоретических знаний в сфере биогеографии, биоэкологии, для научной и практической деятельности в области экологии и охраны природы;

использование знаний в области геохимии окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития для решения исследовательских и научно-прикладных задач;

использование знаний в области топографии и картографии, применение картографических и аэрокосмических методов в экологических исследованиях.

Организационно-управленческий тип задач профессиональной деятельности:

планирование и организация полевых и камеральных (лабораторных) работ, создание, поддержание и развитие баз данных и кадастров в области охраны окружающей среды для органов управления.

Экспертно-аналитический тип задач профессиональной деятельности:

комплексный анализ информации, подлежащей профильной экспертизе, в области экологии и природопользования.

Педагогический тип задач профессиональной деятельности *(в сфере дополнительного образования)***:**

планирование, организация и проведение учебных занятий по профильным дисциплинам (модулям) по программам дополнительного профессионального образования;

организация под руководством специалиста более высокой квалификации научно-исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам дополнительным профессиональным программам;

организация дополнительного образования детей и взрослых.

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:**

Группа компетенций НАУЧНОЕ МЫШЛЕНИЕ

М-УК-1.	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, формулировать научно обоснованные гипотезы, применять методологию научного познания в профессиональной деятельности
Индикаторы: **М.УК-1.1.** Формулирует научно обоснованные гипотезы, создает теоретические модели явлений и процессов. **М.УК-1.2.** Разрабатывает и аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов	
М-УК-2.	Способен использовать философские категории и концепции при решении социальных и профессиональных задач
Индикаторы: **М.УК-2.1.** Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников; **М.УК-2.2.** Объясняет, разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; **М.УК-2.3.** Оценивает значимость результатов своей профессиональной деятельности с точки зрении основных философских категорий фундаментальной науки.	
Группа компетенций РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТОВ	
М-УК-4.	Способен разрабатывать, реализовывать и управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, предусматривать и учитывать проблемные ситуации и риски проекта;
Индикаторы: **М.УК-4.1.** Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулирует цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую и др. в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. **М.УК-4.2.** Формирует план-график реализации проекта и план контроля за его выполнением. **М.УК-4.3.** Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов. **М.УК-4.4.** Представляет публично результаты проекта в устной и письменной форме. **М.УК-4.5.** Оценивает последствия и меру собственной ответственности за принимаемые решения, в т.ч. в нестандартных ситуациях.	
Группа компетенций КОМАНДНАЯ РАБОТА И ЛИДЕРСТВО	

М-УК-5.	Способен организовывать и осуществлять руководство работой команды (группы), вырабатывая и реализуя командную стратегию для достижения поставленной цели;
Индикаторы: **М.УК-5.1.** Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует взаимодействие/работу команды для достижения поставленной цели. **М.УК-5.2.** Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды, организует обсуждение идей и мнений. **М.УК-5.3.** Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий. **М.УК-5.4.** Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе интересов всех сторон.	
Группа компетенций КОММУНИКАЦИЯ И МЕЖКУЛЬТУРНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ	
М-УК-6.	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке (иностранных языках), для академического и профессионального взаимодействия.
Индикаторы: **М. УК-6.1.** Представляет результаты своей научной деятельности в устной и письменной формах в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе.	
М-УК-7.	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;
Индикаторы: **М. УК-7.1.** Осуществляет эффективное профессиональное взаимодействие с учетом различий в культуре и вероисповедании членов научного коллектива.	
Группа компетенций САМООРГАНИЗАЦИЯ И САМОРАЗВИТИЕ	
М-УК-12.	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, формировать приоритеты личностного и профессионального развития;
Индикаторы: **М.УК-12.1.** Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяет	

реалистические цели профессионального роста. **М.УК-12.2.** С учетом профессиональных особенностей и требований рынка планирует и реализует выбранную траекторию личностного и профессионального развития. **М.УК-12.3.** Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.	
Группа компетенций ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЕ И БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ	
М-УК-13.	Способен использовать физическую культуру личности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдения норм здорового образа жизни.
Индикаторы: **М.УК-13.1.** Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни.	
М-УК-14.	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
Индикаторы: **М.УК-14.1.** Поддерживает безопасные условия труда на рабочем месте; **М.УК-14.2.** Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности труда на рабочем месте, и принимает участие в их устранении с применением имеющихся средств. **М.УК-14.3.** Знает порядок действий при спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.	
М-УК-15.	Способен использовать базовые знания в области охраны окружающей среды и устойчивого развития, понимать экологические ограничения и последствия в сфере профессиональной деятельности.
Индикаторы: **М.УК-15.1.** Владеет базовыми знаниями в области экологии и устойчивого развития. **М.УК-15.2.** Владеет подходами для планирования и реализации профессиональной деятельности с учетом экологических ограничений.	
Группа компетенций ПРАВОВАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА	
М-УК-16.	Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности и формировать

	нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в социальной и профессиональной среде.
Индикаторы: **М.УК-16.1.** Использует основы правовых знаний для защиты своих гражданских прав. **М.УК-16.2.** Знает основы антикоррупционного законодательства.	
М-УК-17.	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.
Индикаторы: **М.УК-17.1.** Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. **М.УК-17.2.** Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.	

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

М-ОПК-1.	Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени;
Индикаторы: **М-ОПК-1.1** Использует знания современной философии и методологии научного познания для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования	
М-ОПК-2.	Способен использовать знания специальных и новых разделов экологии, геоэкологии и природопользования для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности;
Индикаторы: **М-ОПК-2.1.** Использует знания специальных и новых разделов экологии, геоэкологии и природопользования для решения задач экологической направленности	
М-ОПК-3.	Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности;
Индикаторы: **М-ОПК-3.1.** Выбирает и применяет комплекс современных полевых, лабораторных,	

картографических, статистических и прочих необходимых методов исследований для сбора, обработки и анализа экологической информации и данных	
М-ОПК-4.	Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики на практике;
Индикаторы: **М-ОПК-4.1.** Осознанно применяет знания нормативных правовых актов в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики для решения поставленных задач экологической направленности	
М-ОПК-5.	Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий;
Индикаторы: **М-ОПК 5.1.** Использует стандартные и оригинальные программные продукты для сбора, хранения, обработки, анализа и передачи экологической информации, при необходимости адаптируя их для решения конкретных задач экологической направленности.	
М-ОПК-6.	Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной работы, в том числе научно-исследовательской деятельности;
Индикаторы: **М-ОПК-6.1.** Владеет навыками представления результатов научной и практической деятельности в устной и письменной формах в соответствии с нормами, принятыми в профессиональном сообществе.	

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

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

Научно-исследовательский тип задач профессиональной деятельности:

М-ПК-1. Способен формулировать проблемы и задачи научного исследования в области экологии и природопользования, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний, формулировать выводы и рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований.

Индикаторы:

М-ПК-1.1. Формулирует проблемы и задачи научного исследования в области экологии и природопользования;

М-ПК-1.2. Обобщает полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний;

М-ПК-1.3. Формулирует выводы и рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований.

М-ПК-2. Способен использовать знания специальных и новых разделов экологии при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности;

Индикаторы:

М-ПК-2.1. При решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности использует знания специальных и новых разделов экологии

М-ПК-3. Способен использовать знания специальных и новых разделов природопользования при решении научно-исследовательских задач профессиональной деятельности.

Индикаторы:

М-ПК-3.1. Использует знания специальных и новых разделов природопользования при решении научно-исследовательских задач профессиональной деятельности.

М-ПК-4. Способен использовать знания о структуре и компонентах географической оболочки Земли, физической и социально-экономической географии, ландшафтоведении для решения задач в области экологии и природопользования.

Индикаторы:

М-ПК-4.1. Использует для решения задач в области экологии и природопользования знания о структуре и компонентах географической оболочки Земли, физической и социально-экономической географии, ландшафтоведении.

М-ПК-5. Способен использовать теоретические знания в сфере биогеографии, биоэкологии, сохранения биологического разнообразия, геохимии окружающей среды для научной и практической деятельности в области экологии и охраны природы.

Индикаторы:

М-ПК-5.1. Использует для научной и практической деятельности в области экологии и охраны природы знания в сфере биогеографии, биоэкологии, сохранения биологического разнообразия, геохимии окружающей среды.

М-ПК-6. Способен использовать знания и навыки для определения подходов к решению региональных и локальных геоэкологических проблем.

Индикаторы:

М-ПК-6.1. Использует знания и навыки при выборе решений региональных и локальных геоэкологических проблем.

М-ПК-7.

Способен использовать знания в области топографии и картографии, применять картографический и аэрокосмический методы в экологических исследованиях.

Индикаторы:

М-ПК-7.1. Использует знания в области топографии и картографии при решении профессиональных задач;

М-ПК-7.2. Использует в экологических исследованиях картографический и аэрокосмический методы.

М-ПК-8. Способен квалифицированно применять современное аналитическое оборудование, приборы и инструменты в соответствии с профилем научно-исследовательской деятельности.

Индикаторы:

М-ПК-8.1. Квалифицированно применяет в научно-исследовательской деятельности современное аналитическое оборудование, приборы и инструменты.

Организационно-управленческий тип задач профессиональной деятельности:

М-ПК-12. Способен осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими, научно-производственными, проектными и экспертно-аналитическими работами с использованием специальных знаний и навыков.

Индикаторы:

М-ПК-12.1. Осуществляет организацию и управление научно-исследовательскими, научно-производственными, проектными и экспертно-аналитическими работами с использованием специальных знаний и навыков.

Экспертно-аналитический тип задач профессиональной деятельности:

М-ПК-15. Способен к экспертно-аналитической деятельности в сфере экологии и природопользования, планированию и выполнению профильных прикладных исследований с использованием современных подходов и методов.

Индикаторы:

М-ПК-15.1. Осуществляет экспертно-аналитическую деятельность в сфере экологии и природопользования, планирует и выполняет профильные прикладные исследования с использованием современных подходов и методов.

Педагогический тип задач профессиональной деятельности *(в сфере дополнительного образования)***:**

М-ПК-17. Способен осуществлять педагогическую деятельность в сфере высшего образования и дополнительного профессионального образования по дисциплинам (модулям) образовательных программ высшего образования, дополнительного профессионального образования под руководством специалиста более высокой квалификации в соответствии с нормативно-правовыми актами и нормами профессиональной этики.

Индикаторы: **М-ПК-17.1.** Осуществляет педагогическую деятельность в сфере дополнительного профессионального образования по дисциплинам (модулям) дополнительного профессионального образования под руководством специалиста более высокой квалификации в соответствии с нормативно-правовыми актами и нормами профессиональной этики.

М-ПК-18. Способен участвовать под руководством специалиста более высокой квалификации в организации научно-исследовательской, проектной и иной деятельности

обучающихся по образовательным программам высшего образования, дополнительного профессионального образования.

Индикаторы: **М-ПК-18.1.** Участвует под руководством специалиста более высокой квалификации в организации научно-исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по образовательным программам дополнительного профессионального образования.

М-ПК-19. Способен разрабатывать под руководством специалиста более высокой квалификации учебно-методическое обеспечение программ среднего профессионального образования, программ высшего образования, дополнительного профессионального образования.

Индикаторы: **М-ПК-19.1.** Разрабатывает под руководством специалиста более высокой квалификации учебно-методическое обеспечение программ среднего профессионального образования, дополнительного профессионального образования.

3.4. Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими **специализированными профессиональными компетенциями,** соответствующими направленности (профилю) «Управление земельными ресурсами и биологический контроль» программы магистратуры:

М-СПК-1. Способность применять знания об экологическом состоянии окружающей среды и навыки проведения оценки состояния компонентов окружающей среды для решения задач природоохранной и управленческой деятельности.

Индикаторы:

М-СПК-1.1. Применяет в профессиональной деятельности знания об экологическом состоянии окружающей среды;

М-СПК-1.2. Проводит оценку состояния компонентов окружающей среды в различных аспектах природоохранной и управленческой деятельности;

М-СПК-1.3. Использует в профессиональной деятельности знания правовых основ управления в области охраны окружающей среды.

М-СПК-2. Способность применять знания об экологически безопасных принципах функционирования хозяйствующих объектов при проведении процедуры экологической экспертизы и разработки системы оценки воздействия на окружающую среду.

Индикаторы:

М-СПК-2.1 Применяет в профессиональной деятельности знания об экологически безопасных принципах функционирования хозяйствующих объектов при проведении процедуры экологической экспертизы;

М-СПК-2.2. Использует навыки проведения процедуры экологической экспертизы;

М-СПК-2.3. Использует в профессиональной деятельности знания правовых основ оценки воздействия на окружающую среду.

М-СПК-3. Способность применять знание правовых норм в области охраны окружающей среды и землепользования для решения задач управленческой и разрешительной деятельности.

Индикаторы:

М-СПК-3.1. Использует в профессиональной деятельности знания правовых норм в области охраны окружающей среды и землепользования;

М-СПК-3.2. Использует в профессиональной деятельности навыки управленческой деятельности в области охраны окружающей среды;

М-СПК-3.3. Использует в профессиональной деятельности навыки разрешительной деятельности в области землепользования.

М-СПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности общее экологическое мировоззрение: понимание взаимосвязи абиотических факторов и биотических компонентов экосистемы, представление о пределах толерантности организмов и популяций, экологической нише как обобщенном выражении экологической индивидуальности вида.

Индикаторы:

М-СПК-4.1. Применяет на практике знания о взаимосвязи абиотических факторов и биотических компонентов экосистемы, представление о пределах толерантности организмов и популяций, экологической нише как обобщенном выражении экологической индивидуальности вида;

М-СПК-4.2. Применяет на практике знания о пределах толерантности организмов и популяций, экологической нише как обобщенном выражении экологической индивидуальности вида;

М-СПК-4.3. Применяет на практике знания об экологической нише как обобщенном выражении экологической индивидуальности вида.

М-СПК-5. Способен применять в профессиональной деятельности знания о химическом составе, строении и функционировании живой клетки, особенностях метаболизма у про- и эукариот, межорганизменных взаимодействиях и метаболитах, регулирующих эти процессы.

Индикаторы:

М-СПК-5.1. Применяет на практике знания о химическом составе, строении и функционировании живой клетки, особенностях метаболизма у про- и эукариот;

М-СПК-5.2. Применяет в профессиональной деятельности знания о межорганизменных взаимодействиях и метаболитах, регулирующих эти процессы.

М-СПК-6. Способен применять на практике знание основополагающих принципов биологических круговоротов веществ и химических элементов, геохимических функций и значимости различных экофизиологических групп прокариот и эукариот в биосфере.

Индикаторы:

М-СПК-6.1. Применяет на практике знание основополагающих принципов биологических круговоротов веществ и химических элементов;

М-СПК-6.2. Применяет на практике знания о геохимических функциях и роли в биосферных процессах различных экофизиологических групп про- и эукариотных организмов.

М-СПК-7. Способен использовать знания и навыки при решении практических задач биологического контроля: оценке качества природных объектов, разработке методов очистки и рекультивации загрязненных территорий, управлению микроорганизмами, положительно влияющими на рост растений, выявлению продуцентов физиологически активных веществ, борьбе с патогенными микроорганизмами.

Индикаторы:

М-СПК-7.1. Использует в профессиональной деятельности знания и навыки для оценки качества природных объектов;

М-СПК-7.2. Использует профессиональные знания и навыки при разработке методов очистки и рекультивации загрязненных территорий;

М-СПК-7.3. Использует профессиональные знания и навыки для управления микроорганизмами, положительно влияющими на рост растений, выявления продуцентов физиологически активных веществ, борьбе с патогенными микроорганизмами.

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).

Элементы ОПОП	Объем элементов ОПОП в зачетных единицах	Коды компетенций	Коды компетенций
БЛОКИ, ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)			

БАЗОВАЯ ЧАСТЬ			
Блок общекультурный			
Модуль "Философия"			
Современная философия и методология науки	3	М-УК-2 М-ОПК-1	М-УК-2.1 М-УК-2.2 М-УК-2.3 М-ОПК-1.1
Иностранный язык	10	М-УК-6	М-УК-6.1
Модуль "Правоведение"			
Экологическая экспертиза и природоохранное законодательство	2	М-УК-16 М-ОПК-4	М-УК-16.1 М-УК-16.2 М-ОПК-4.1
Блок общепрофессиональный			
Модуль "Методы экологических исследований"			
Оценка воздействия на окружающую среду	3	М-ОПК-2	М-ОПК-2.1
Картография	3	М-ОПК-3 М-ОПК-5 М-ПК-4 М-ПК-7	М-ОПК-3.1 М-ОПК-5.1 М-ПК-4.1 М-ПК-7.1
Многомерные методы обработки данных в почвоведении и экологии	4	М-ОПК-3	М-ОПК-3.1
ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ			
Математическое моделирование в экологии	3	М-ОПК-3	М-ОПК-3.1
Экологический менеджмент (на английском языке)	2	М-ОПК-2	М-ОПК-2.1
Дисциплины по выбору студента*	6		
Межфакультетские курсы по выбору студента	2	М-УК-12	М-УК-12.1 М-УК-12.2 М-УК-12.3
Профессиональный			
Оценка почв и земель	3	М-ПК-1, М-ПК-5, М-СПК-1	М-ПК-1.3, М-ПК-5.1, М-СПК-1.1, М-СПК-1.2, М-СПК-1.3
Роль микроорганизмов в глобальных биосферных процессах (на английском языке)	2	М-СПК-4, М-СПК-6	М-СПК-4.1, М-СПК-6.1, М-СПК-6.2
Геоинформационное сопровождение оценки земельных ресурсов	3	М-ПК-7, М-СПК-3	М-ПК-7.1, М-ПК-7.2, М-СПК-3.1, М-СПК-3.2,

			М-СПК-3.3
Геоэкология микроорганизмов	2	М-СПК-4, М-СПК-5, М-СПК-6	М-СПК-4.1, М-СПК-5.1, М-СПК-6.1, М-СПК-6.2
Земельный кадастр и землеустройство	3	М-ПК-7, М-СПК-2	М-ПК-7.1, М-ПК-7.2, М-СПК-2.1, М-СПК-2.2, М-СПК-2.3
Особенности метаболизма микроорганизмов в наземных экосистемах	2	М-СПК-5, М-СПК-6	СПК-5.1, СПК-5.2, СПК-6.1, СПК-6.2
Дисциплины по выбору студента*	6		
ПРАКТИКИ, В ТОМ ЧИСЛЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА			
Практики			
Учебная: педагогическая	6	М-УК-4 М-УК-5 М-УК-7 М-ПК-17 М-ПК-18 М-ПК-19	М-УК-4.1 М-УК-4.2 М-УК-4.3 М-УК-4.4 М-УК-4.5 М-УК-5.1 М-УК-5.2 М-УК-5.3 М-УК-5.4 М-УК-7.1 М-ПК-17.1 М-ПК-18.1 М-ПК-19.1
Производственная: технологическая (проектно-технологическая)	6	М-УК-1 М-УК-4 М-УК-5 М-УК-14 М-УК-15 М-УК-17 М-ПК-4 М-ПК-5 М-ПК-6	М-УК-1.1 М-УК-1.2 М-УК-4.1 М-УК-4.2 М-УК-4.3 М-УК-4.4 М-УК-4.5 М-УК-5.1 М-УК-5.2 М-УК-5.3 М-УК-5.4 М-УК-14.1 М-УК-14.2 М-УК-14.3 М-УК-15.1 М-УК-15.2 М-УК-17.1 М-УК-17.2

			М-ПК-4.1 М-ПК-5.1 М-ПК-6.1
Преддипломная	21	М-УК-1 М-УК-13 М-УК-14 М-ОПК-6 М-ПК-1 М-ПК-2 М-ПК-3	М-УК-1.1 М-УК-1.2 М-УК-13.1 М-УК-14.1 М-УК-14.2 М-УК-14.3 М-ОПК-6.1 М-ПК-1.1 М-ПК-2.1 М-ПК-3.1
Научно-исследовательская работа			
Научно-исследовательская работа*	17	М-УК-1 М-УК-6 М-УК-14 М-УК-15 М-ОПК-6 М-ПК-1 М-ПК-2 М-ПК-3 М-ПК-8 М-ПК-12 М-ПК-15	М-УК-1.1 М-УК-1.2 М-УК-6.1 М-УК-14.1 М-УК-14.2 М-УК-14.3 М-УК-15.1 М-УК-15.2 М-ОПК-6.1 М-ПК-1.1 М-ПК-2.1 М-ПК-3.1 М-ПК-8.1 М-ПК-12.1 М-ПК-15.1
Научно-исследовательский семинар	2	М-УК-1 М-УК-6 М-ОПК-6 М-ПК-1 М-ПК-2 М-ПК-3	М-УК-1.1 М-УК-1.2 М-УК-6.1 М-ОПК-6.1 М-ПК-1.1 М-ПК-2.1 М-ПК-3.1
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			
Государственный экзамен по магистерской программе	3	М-УК-15 М-УК-16 М-ОПК-2 М-ОПК-3 М-ОПК-4 М-ПК-2 М-ПК-3 М-ПК-4 М-ПК-5 М-ПК-7 Б-СПК-1 Б-СПК-2	М-УК-15.1 М-УК-15.2 М-УК-16.1 М-ОПК-2.1 М-ОПК-3.1 М-ОПК-4.1 М-ПК-2.1 М-ПК-3.1 М-ПК-4.1 М-ПК-5.1 М-ПК-7.1 Б-СПК-1.1

		Б-СПК-3 Б-СПК-4 Б-СПК-5 Б-СПК-6 Б-СПК-7	Б-СПК-1.2 Б-СПК-1.3 Б-СПК-2.1 Б-СПК-2.2 Б-СПК-2.3 Б-СПК-3.1 Б-СПК-3.2 Б-СПК-3.3 Б-СПК-4.1 Б-СПК-4.2 Б-СПК-4.3 Б-СПК-5.1 Б-СПК-5.2 Б-СПК-6.1 Б-СПК-6.2 Б-СПК-7.1 Б-СПК-7.2 Б-СПК-7.3
Защита выпускной квалификационной работы	6	М-УК-1 М-УК-2 М-УК-6 М-ОПК-6 М-ПК-1 М-ПК-2 М-ПК-3 М-ПК-8 М-ПК-12 М-ПК-15	М-УК-1.1 М-УК-1.2 М-УК-2.1 М-УК-6.1 М-ОПК-6.1 М-ПК-1.1 М-ПК-2.1 М-ПК-3.1 М-ПК-8.1 М-ПК-12.1 М-ПК-15.1

*Примерный перечень дисциплин по выбору студента вариативной части ОПОП ВО, формирующих направленность (профиль)

Наименование дисциплины	**Объем (з.е.)**	**Коды компетенций**	**Коды компетенций**
Основные принципы биологической систематики	2	М-СПК-4, М-СПК-5	М-СПК-4.3, М-СПК-5.1
Экологическая биотехнология	2	М-СПК-5, М-СПК-6, М-СПК-7	М-СПК-5.2, М-СПК-6.1, М-СПК-6.2, М-СПК-7.1, М-СПК-7.2, М-СПК-7.3
Современные методы экосистемного мониторинга	2	М-СПК-5, М-СПК-6, М-СПК-7	М-СПК-5.1, М-СПК-6.1, М-СПК-7.1
Экологическая оценка земноводных ландшафтов	2	М-ПК-1, М-ПК-8, М-СПК-1	М-ПК-1.3, М-ПК-8.1, М-СПК-1.1,

			М-СПК-1.2, М-СПК-1.3
Экологическое планирование и проектирование	2	М-ПК-7, М-СПК-2	М-ПК-7.1, М-ПК-7.2, М-СПК-2.1, М-СПК-2.2, М-СПК-2.3
Правовые основы охраны почв и земель	2	М-ПК-12, М-СПК-3	М-ПК-12.1, М-СПК-3.1, М-СПК-3.2, М-СПК-3.3

Перечень профессиональных стандартов,
соответствующих профессиональной деятельности выпускников МГУ, освоивших ОПОП ВО «Управление земельными ресурсами и биологический контроль окружающей среды»

Таблица 1

№ п/п	Код профессиональ-ного стандарта	Наименование профессионального стандарта
01 Образование и наука		
1.	01.003	Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г. № 298н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 августа 2018 г., регистрационный № 52016)
10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн		
2	10.009	Профессиональный стандарт «Землеустроитель», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г. № 301н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 мая 2018 г., регистрационный № 51173)
13 Сельское хозяйство		
3	13.005	Профессиональный стандарт «Специалист по агромелиорации», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 сентября 2020 г. № 682н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 03 ноября 2020 г., регистрационный № 60723)
4	13.023	Профессиональный стандарт «Агрохимик-почвовед», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020 г. № 551н

		(зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60003)
15 Рыболовство и рыбоводство		
5	15.004	Профессиональный стандарт «Специалист по водным биоресурсам и аквакультуре», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08 октября 2020 г. № 714н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 ноября 2020 г., регистрационный № 33898)
26 Химическое, химико-технологическое производство		
6	26.008	Профессиональный стандарт «Специалист-технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 декабря 2015 г. N 1046н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 20 января 2016 г., регистрационный N 40654)
7	26.024	Профессиональный стандарт «Специалист в области биотехнологии биологически активных веществ», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 июля 2020 года N 441н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 августа 2020 г., регистрационный N 59324)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
7.	40.117	Профессиональный стандарт «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07 сентября 2020 г. № 569н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 сентября 2020 г., регистрационный № 60033)
8.	40.133	Профессиональный стандарт «Специалист контроля качества и обеспечения экологической и биологической безопасности в области обращения с отходами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1146н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 марта 2016 г., регистрационный № 40856)