

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов»

Экологический факультет

Принято Ученым советом  
экологического факультета  
от 30.11.2017 г. протокол № 4

Утверждаю  
проректор по учебной работе  
\_\_\_\_\_ А.П.Ефремов

**Основная образовательная программа  
высшего образования**



**Направление подготовки 05.04.06 Экология и природопользование**

утверждено приказом Минобрнауки России от 12.09.2013 г. № 1061  
ОС ВО РУДН утвержден Ученым Советом РУДН от 25.04.2014 г. № 4.

Квалификация (степень) выпускника	магистр
Направленность программы (специализация)	Рециклинг отходов производства и потребления
Нормативный срок освоения программы	2 года
Форма обучения -	очная
	- (2,5 )

Руководитель программы:  
(Харламова М.Д.)

Согласовано:  
Председатель МССН  
(Редина М.М.)

Согласовано:  
Декан факультета  
(Редина М.М.)

30.11.2017 г.

30.11.2017 г.

30.11.2017 г.

# Описание образовательной программы

## 1. Общая характеристика ОП ВО

### 1.1. Цель (миссия) ОП ВО

Миссия образовательной программы «Рециклинг отходов производства и потребления» – создание условий для получения высококачественного образования в области управления отходами, с помощью инновационных программ и новых технологий обучения, гарантирующих выпускнику магистратуры высокую конкурентоспособность на рынке труда, развитие познавательной активности, научного творчества, самостоятельности и креативности в сфере профессиональной деятельности.

**В области обучения** общей целью данной ООП «Рециклинг отходов производства и потребления» является получение профессионального образования в области управления отходами, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать общекультурными, профессиональными и специальными компетенциями, способствующими социальной мобильности выпускника и устойчивости на рынке труда, а также подготовка выпускников к самообучению и непрерывному профессиональному самосовершенствованию.

**В области воспитания** целью данной ООП является формирование социально-личностных качеств магистрантов, способствующих укреплению нравственности, развитию общекультурных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении целей, выносливости и физической культуре.

### 1.2. Основные сведения

Основная образовательная программа магистерской подготовки по направлению «Рециклинг отходов производства и потребления», реализуемая федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Российский университет дружбы народов» (далее РУДН) представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную на экологическом факультете РУДН с учетом требований рынка труда и на основе Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование высшего профессионального образования (ФГОС ВПО), а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы.

Магистерская программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению и включает в себя:

- учебный план и календарный учебный график;
- рабочие программы учебных дисциплин и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии и качество подготовки обучающихся
- программы научной и производственной практики,
- программы и методические указания по итоговой государственной аттестации;
- другие материалы, характеризующие настоящую основную образовательную программу.

### **Задачи Программы**

Общая цель образовательной программы включает в себя ряд конкретных задач, а именно:

1. Формирование знаний, умений и навыков в области:

- эксплуатации и обслуживания современных технологий и оборудования в сфере обращения с отходами производства и потребления,
- эффективного управления муниципальными и региональными отходами,
- разработки и внедрения в практику территориальных схем обращения с отходами;
- защиты человека и окружающей среды от техногенного и антропогенного воздействия опасных отходов.

2. Формирование знаний, умений и навыков в научно-исследовательской и творческой инновационной деятельности в междисциплинарных областях, связанных с выбором, оптимизацией и разработкой высокоэффективных технологий и систем защиты человека и окружающей среды от негативного воздействия отходов.

3. Формирование знаний, умений и навыков в организационно-управленческой деятельности в коллективе при выполнении междисциплинарных в том числе международных проектов в области управления отходами.

4. Формирование знаний, умений и навыков при выполнении экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской деятельности, в том числе:

- при проведении аналитического и физико-химического контроля и мониторинга;
- при проведении экспертизы экологической безопасности проектов производств,
- при разработке и проведении мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия отходов на человека и окружающую среду.

## Общая характеристика ООП

Наименование и шифр программы	Рециклинг отходов производства и потребления, ОСм-11д4р
Направление подготовки	05.03.06 Экология и природопользование
Уровень образования	программа магистратуры
Форма реализации	Очная, очно-заочная
Направленность	профильная, т.е. имеет особенности в формируемых компетенциях
Предметное поле	соответствует одному направлению подготовки
Места реализации	экологический факультет РУДН; производственные организации отрасли по обращению с отходами (ООО ЭКОТЕХНОЛОГИИ; Лига переработчиков макулатуры; Управление по обращению с отходами Министерства экологии и природных ресурсов МО; РОСПРИРОДНАДЗОР
Особенности реализации	без применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; с частичной реализацией на английском языке
Нормативный срок усвоения	2 года
Трудоемкость программы, в том числе:	2124 ч
аудиторные занятия	288 ч
самостоятельная работа	1836 ч
Форма итоговой государственной аттестации	Защита магистерской диссертации
Руководитель направления подготовки	Декан факультета, профессор Редина М.М.
Руководитель программы	Зав. кафедрой экологического мониторинга и прогнозирования, к.х.н., доцент Харламова М.Д.

### 1.3. Особенности реализации ОП ВО.

Образовательная программа «Рециклинг отходов производства и потребления» реализуется без применения дистанционных образовательных технологий и электронных форм обучения. Содержание программных курсов и учебного плана построено по модульному принципу. Программа реализуется частично на английском языке, но может быть реализована полностью при условии достаточного количества преподавателей, владеющих языком.

### 1.4. Потребность рынка труда в выпускниках данной ОП ВО.

Завершившие программу магистерской подготовки являются высококвалифицированными специалистами, которые смогут результативно работать на

крупных промышленных предприятиях, в высших учебных заведениях, вести работы в области управления отходами и защиты окружающей среды и человека от негативного воздействия опасных отходов.

Потенциальными потребителями выпускников образовательной программы являются:

- областные, городские и районные комитеты по охране окружающей среды и природных ресурсов;
- промышленные предприятия, лаборатории охраны окружающей среды, охраны труда;
- научно-исследовательские институты и проектные институты, деятельность которых связана с управлением отходами производства и потребления или решением экологических проблем от их воздействия;
- общественные и международные общественные организации и другие подразделения, связанные с управлением отходами.

### **1.5. Требования к абитуриенту**

Поступать на образовательную программу могут абитуриенты, имеющие первое высшее (первую ступень высшего) образования по профилю магистерской программы и желающие повысить свой профессиональный уровень и приобрести дополнительные компетенции. Также, возможно поступление абитуриентов, имеющих непрофильное образование в смежных областях (экономике, приборостроении, юриспруденции и т.д.).

Абитуриент должен обладать соответствующими компетенциями для освоения программы «Рециклинг отходов производства и потребления»:

- владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- осознавать социальную значимость своей будущей профессии, владеть высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности, способностью находить профессиональные решения, в том числе, в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность;
- быть готовым к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе;
- иметь базовую фундаментальную подготовку в области естественных наук и математики,
- уметь применять информационные технологии для решения технических задач,
- уметь разрабатывать и использовать графическую и картографическую документацию, владеть ГИС-технологиями;

- свободно ориентироваться в технике и технологиях защиты окружающей среды и человека от опасностей техногенного характера, пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере;
- уметь использовать методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду;
- понимать и при необходимости корректировать техническую документацию, связанную с технологическими процессами;
- уметь читать специализированную техническую литературу, в том числе, на иностранном языке.
- принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки, а именно систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные.

## **1.6. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОП:**

### **1.6.1 Область профессиональной деятельности**

Область профессиональной деятельности выпускников по программе подготовки «Рециклинг отходов производства и потребления» включает обеспечение безопасности человека в современном мире от воздействия всех видов отходов, формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы, минимизацию техногенного воздействия отходов на природную среду, сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля, мониторинга и прогнозирования.

### **1.6.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников по образовательной программе «Рециклинг отходов производства и потребления» являются:

- компоненты окружающей среды и человек, а также опасности, связанные с его техногенной деятельностью, в том числе при обращении с отходами;
- экологические риски, связанные с опасными природными и техногенными явлениями, методы и средства оценки экологических опасностей и риска от воздействия отходов;
- технологические процессы и производства, связанные со сбором, хранением, утилизацией и рециклингом отходов производства и потребления;
- методы и средства защиты человека и окружающей среды от воздействия опасных отходов;

- правила нормирования антропогенного воздействия отходов на окружающую природную среду;

### **1.6.3 Виды профессиональной деятельности и профессиональные задачи выпускника**

Магистр, получающий образование по образовательной программе подготовки «Рециклинг отходов производства и потребления», готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторская;
- сервисно-эксплуатационная;
- научно-исследовательская;
- организационно-управленческая;
- экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская.

### **1.6.4 Задачи профессиональной деятельности.**

Магистр, получающий образование по образовательной программе подготовки «Рециклинг отходов производства и потребления» должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью ООП магистратуры и видами профессиональной деятельности:

#### ***Проектно-конструкторская:***

- выбор и расчет основных параметров средств защиты человека и окружающей среды применительно к конкретным условиям на основе известных методов и систем;
- расчетно-конструкторские работы по созданию средств обеспечения безопасности, спасения и защиты человека от техногенных и антропогенных воздействий;
- разработка разделов проектов, связанных с вопросами безопасности;
- инженерно-конструкторское и авторское сопровождение научных исследований в области безопасности и технической реализации инновационных разработок;
- оптимизация производственных технологий с целью снижения воздействия негативных факторов на человека и окружающую среду;
- проведение экономической оценки разрабатываемых систем защиты или предложенных технических решений;

#### ***Сервисно-эксплуатационная:***

- эксплуатация средств защиты от техносферных опасностей, в том числе при обращении с отходами;

- контроль текущего состояния используемых средств защиты, принятие решения по замене или регенерации средства защиты;
- принятие решений о проведении защитных мероприятий и ликвидация последствий аварий;

***Научно-исследовательская:***

- самостоятельное выполнение научных исследований в области обеспечения безопасности, планирование экспериментов, обработка, анализ и обобщение их результатов, математическое моделирование, построение прогнозов;
- формулирование целей и задач научных исследований, направленных на повышение безопасности, создание новых методов и систем защиты человека и окружающей среды, определение плана, основных этапов исследований;
- анализ патентной информации, сбор и систематизация научной информации по теме научно-исследовательской работы;
- выбор метода исследования, разработка нового метода исследования;
- создание математической модели объекта, процесса исследования;
- разработка и реализация программы научных исследований в области безопасности жизнедеятельности;
- планирование, реализация эксперимента, обработка полученных данных, формулировка выводов на основании полученных результатов, разработка рекомендаций по практическому применению результатов научного исследования;
- составление отчетов, докладов, статей на основании проделанной научной работы в соответствии с принятыми требованиями;
- оформление заявок на патенты;
- разработка инновационных проектов в области безопасности, их реализация и внедрение;

***Организационно-управленческая:***

- организация деятельности по охране окружающей среды на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов или региона;
- управление небольшими коллективами работников, выполняющих научные исследования в области обращения с отходами;
- участие в работе государственных органов исполнительной власти, занимающихся вопросами обращения с отходами производства и потребления;
- участие в решении вопросов рационального размещения новых производств по обращению с отходами, с учетом минимизации неблагоприятного воздействия на окружающую среду;



- расчет технико-экономической эффективности мероприятий, направленных на повышение безопасности, экологичности производства и затрат для принятия обоснованных экономических решений;
- участие в разработке социально-экономических программ развития города, района, региона (в том числе территориальных схем обращения с отходами) и их реализация;
- участие в разработке нормативно-правовых актов;
- осуществление взаимодействия с государственными органами исполнительной власти по вопросам обеспечения экологической, производственной безопасности;
- участие в качестве технического эксперта в коммерческой реализации и закупке систем защиты, новых проектных и конструкторских разработок, связанных с направлением профиля, с учетом знания конъюнктуры рынка и проведением маркетинговых работ на рынке сбыта;

***Экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская:***

- научное сопровождение экспертизы безопасности новых проектных решений и разработок, участие в разработке разделов безопасности технических регламентов и их нормативно-правовом сопровождении;
- проведение мониторинга, в том числе регионального и глобального, составление краткосрочного и долгосрочного прогноза развития ситуации на основании полученных данных;
- участие в аудиторских работах по вопросам обеспечения производственной, промышленной и экологической безопасности объектов обращения с отходами;
- организация и осуществление мониторинга и контроля входных и выходных потоков для технологических процессов, отдельных производственных подразделений и предприятия в целом;
- осуществление надзора за соблюдением требований безопасности, проведение профилактических работ, направленных на снижение негативного воздействия на человека и окружающую среду;
- проведение оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) производств и объектов обращения с отходами, а также экспертизы экологической безопасности проектов, производств, промышленных предприятий или производственно-территориальных комплексов.

### **1.7 Требования к результатам освоения ОП ВО.**

Результаты представляют собой знания, умения, опыт, профессиональные и универсальные компетенции, приобретаемые выпускниками основной образовательной

программы «Рециклинг отходов производства и потребления» в момент окончания университета.

В результате освоения программы, в соответствии с ФГОС ВПО, целями основной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности выпускник должен обладать следующими компетенциями: общекультурными (социально-личностными, обще-научными, инструментальными), общепрофессиональными в области проектно-конструкторской, организационно-управленческой, научно-исследовательской, сервисно-эксплуатационной, экспертной и надзорной деятельности.

Выпускник должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК)**:

- способностью организовывать и возглавлять работу небольшого коллектива инженерно-технических работников, работу небольшого научного коллектива, готовностью к лидерству (ОК-1);
- способностью и готовностью к творческой адаптации к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям (ОК-2);
- способностью к профессиональному росту (ОК-3);
- способностью самостоятельно получать знания, используя различные источники информации (ОК-4);
- способностью к анализу и синтезу, критическому мышлению, обобщению, принятию и аргументированному отстаиванию решений (ОК-5);
- способностью обобщать практические результаты работы и предлагать новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений (ОК-6);
- способностью и готовностью использовать знание методов и теорий экономических наук при осуществлении экспертных и аналитических работ (ОК-7);
- способностью принимать управленческие и технические решения (ОК-8);
- способностью самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент (ОК-9);
- способностью к творческому осмыслению результатов эксперимента, разработке рекомендаций по их практическому применению, выдвижению научных идей (ОК-10);
- способностью представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями (ОК-11);

- владением навыками публичных выступлений, дискуссий, проведения занятий (ОК-12).

Выпускник должен обладать следующими **профессиональными компетенциями** (ПК):

**1. Проектно-конструкторская деятельность:**

- способностью выполнять сложные инженерно-технические разработки в области обеспечения экологической безопасности производства (ПК-1);
- способностью прогнозировать, определять зоны повышенного загрязнения и зоны повышенного техногенного риска (ПК-2);
- способностью оптимизировать методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов (ПК-3);
- способностью проводить экономическую оценку эффективности внедряемых инженерно-технических мероприятий (ПК-4);

**2. Сервисно-эксплуатационная деятельность:**

- способностью реализовывать на практике в конкретных условиях известные мероприятия (методы) по защите окружающей среды (ПК-5);
- способностью осуществлять технико-экономические расчеты мероприятий по повышению безопасности (ПК-6);
- способностью к реализации новых методов повышения надежности и устойчивости технических объектов, поддержания их функционального назначения (ПК-7);

**3. Научно-исследовательская деятельность:**

- способностью ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области (ПК-8);
- способностью создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания (ПК-9);
- способностью анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач (ПК-10);
- способностью идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных (ПК-11);
- способностью использовать современную измерительную технику, современные методы измерения (ПК-12);

- способностью применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска (ПК-13);

#### ***4. Организационно-управленческая деятельность:***

- способностью организовывать и руководить деятельностью подразделений по защите окружающей среды на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов (ПК-14);
- способностью осуществлять взаимодействие с государственными службами в области экологической, производственной, пожарной безопасности (ПК-15);
- способностью участвовать в разработке нормативно-правовых актов по вопросам обеспечения экологической безопасности производства (ПК-16);
- способностью к рациональному решению вопросов безопасного размещения и применения технических средств (ПК-17);
- способностью применять на практике теории принятия управленческих решений и методы экспертных оценок (ПК-18);

#### ***5. Экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность:***

- умением анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и окружающей среды (ПК-19);
- способностью проводить экспертизу экологической безопасности проектов производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов (ПК-20);
- способностью разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности объекта (ПК-21);
- способностью организовывать системы контроля и мониторинга на производстве, в том числе в области обращения с отходами, и анализировать полученные результаты, составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации (ПК-22);
- способностью осуществлять мероприятия по надзору и контролю на объекте экономики, территории в соответствии с действующей нормативно-правовой базой (ПК-25).

Таким образом, магистр в результате освоения ООП, в дополнение к компетенциям, присущим бакалавру, приобретает:

- компетенции самосовершенствования (способность структурировать знания, готовность к решению сложных и проблемных вопросов);

- компетенции креативности (способность генерировать новые идеи, их отстаивать и целенаправленно реализовывать);
- компетенции общения (способность акцентированно формулировать мысль в устной и письменной форме на родном и иностранном языке);
- компетенции организационно-управленческие (способность организовывать работу творческого коллектива в обстановке коллективизма и взаимопомощи);
- компетенции познавательной деятельности (способность моделировать, упрощать, адекватно представлять, сравнивать, использовать известные решения в новом приложении, качественно оценивать количественные результаты, их математически формулировать).

### 1.8. Требования к результатам освоения образовательной программы (для подготовки магистров)

Образовательная программа Рециклинг отходов производства и потребления

Вид профессиональной деятельности: **практико-ориентированный**

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общекультурные компетенции		
		Код компетенции, содержание компетенции ОК-1	Код компетенции, содержание компетенции ОК-2	Код компетенции, содержание компетенции ОК-3
<b>Блок 1</b>	<b>Базовая часть</b>			
Б1.Б.1	Философские проблемы естествознания	Иметь способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
	<b>Вариативная часть</b>			
Б1.В.ОД.1	Промышленная безопасность	Иметь способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	
Б1.В.ОД.3	Методика научных исследований в экологии	Иметь способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу		
Б1.В.ОД.12	Современные биотехнологии рекультивации полигонов ТКО			Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
Б1.В.ОД.2	Экологическое проектирование промышленных объектов		Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	
Б1.В.ОД.5	Промышленная токсикология		Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	

Б1.В.ОД.7	Технологии рециклинга и утилизации коммунальных отходов			Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
Б1.В.ОД.8	Документирование деятельности по обращению с отходами		Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	
Б1.В.ОД.10	Региональные и муниципальные системы управления отходами	Иметь способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	
Б1.В.ОД.9	Особенности обращения с радиоактивными отходами		Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	
Б1.В.ДВ.1 (по выбору)	Методы экологического контроля и идентификации компонентов отходов или Физико-химические и аналитические методы контроля компонентов отходов		Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	
Б1.В.ДВ.2 (по выбору)	Применение дистанционных методов контроля при обращении с отходами или Методы дешифрирования и обработки информации	Иметь способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу		
Б1.В.ДВ.5 (по выбору)	Экологическая опасность отходов или Отходы в окружающей среде		Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	
<b>Блок 2</b>	<b>Вариативная часть</b>			
	<b><i>Практики и научно-исследовательская работа (научно-исследовательская)</i></b>	Иметь способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу		Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

		Общепрофессиональные компетенции									
		ОПК-1, содержание компетенции	ОПК-2, содержание компетенции	ОПК-3, содержание компетенции	ОПК-4, содержание компетенции	ОПК-5, содержание компетенции	ОПК-6, содержание компетенции	ОПК-7, содержание компетенции	ОПК-8, содержание компетенции	ОПК-9, содержание компетенции	ОПК-10, содержание компетенции
<b>Б1.Б</b>	<b>Базовая часть</b>										
Б1.Б.1	Иностранный язык			Иметь способность применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности							
Б1.Б.1	Философские проблемы естествознания	Готовность к коммуникации и в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для									



		решения задач профессиональной деятельности, владеть иноязычной коммуникативной компетенцией в официально-деловой, учебно-профессиональной, научной, социокультурной, повседневной бытовой сферах иноязычного общения									
Б1.Б.1	Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании		Владеть знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени		Иметь способность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности						
<b>Б1.В</b>	<b>Вариативная часть</b>										
Б1.В.ОД.1	Промышленная безопасность				Иметь способность свободно пользоваться						

						государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения					
Б1.В.ОД.2	Экологическое проектирование промышленных объектов		Владеть знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени				Иметь способность к активной социальной мобильности				
Б1.В.ОД.3	Методика научных исследований в экологии				Иметь способность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности		Иметь способность к активной социальной мобильности				
Б1.В.ОД.4	Экологическое нормирование					Иметь способность свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством					

						делового общения					
Б1.В. ОД.7	Технологии рециклинга и утилизации коммунальных отходов			Иметь способность применять современные компьютерн ые технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географичес кой информации и для решения научно- исследовател ьских и производстве нно- технологичес ких задач профессиона льной деятельности							
Б1.В. ОД.10	Региональные и муниципальны е системы управления отходами		Владеть знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени								
Б1.В.	Технологии рециклинга и		Владеть знаниями о								

ОД.11	утилизации промышленных отходов		философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени								
Б1.В.ОД.12	Современные биотехнологии рекультивации полигонов ТКО			Иметь способность применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности							
<b>Б1.В. ДВ.1</b> (по выбору)	Методы экологического контроля и идентификации компонентов				Иметь способность к активному общению в научной, производстве						

у)	отходов или Физико-химические и аналитические методы контроля компонентов отходов				нной и социально-общественной сферах деятельности						
<b>Б1.В. ДВ.2</b> (по выбору у)	Методы дешифрирования и обработки информации или Применение дистанционных методов контроля при обращении с отходами		Владеть знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени		Иметь способность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности						
<b>Б1.В. ДВ.3</b> (по выбору у)	Программы мониторинга в сфере обращения с отходами или Производственный мониторинг при обращении с отходами		Владеть знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени		Иметь способность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности						
<b>Б1.В. ДВ.4</b> (по выбору)	HSE менеджмент или Страхование техногенных				Иметь способность свободно пользоваться государственным языком						

у)	рисков					Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения					
<b>Б1.В. ДВ.5</b> (по выбору у)	Экологическая опасность отходов или Отходы в окружающей среде				Иметь способность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности						
<b>Блок 2</b>	<b>Вариативная часть</b>										
	<i><b>Практики и научно-исследовательская работа (научно-исследовательская)</b></i>						Иметь способность к активной социальной мобильности	Владеть методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей			

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Профессиональные компетенции									
		ПК-1, содержание компетенции	ПК-2, содержание компетенции	ПК-3, содержание компетенции	ПК-4, содержание компетенции	ПК-5, содержание компетенции	ПК-6, содержание компетенции	ПК-7, содержание компетенции	ПК-8, содержание компетенции	ПК-9, содержание компетенции	ПК-10, содержание компетенции
<b>Б1.Б</b>	<b>Базовая часть</b>										
Б1.Б.1	Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании			Владеть основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов	Иметь способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований						
<b>Б1.В</b>	<b>Вариативная часть</b>										
Б1.В.О Д.1	Промышленная безопасность			Владеть основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием		Иметь способность разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку		Иметь способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ	Иметь способность проводить экологическую экспертизу различных видов проектного	Иметь способность осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими и научно-	

				современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов		воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду		и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами	задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разработать рекомендации по сохранению природной среды	производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием	
Б1.В.О Д.2	Экологическое проектирование промышленных объектов			Владеть основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов					Иметь способность проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разработать рекомендации по сохранению природной среды	Иметь способность осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими и научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием	
Б1.В.О Д.3	Методика научных исследований в экологии	Иметь способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые									Владеть теоретическими знаниями и практическими навыками для педагогической работы в образователь



		<p>достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований</p>								<p>ных организациях, уметь грамотно осуществлять учебно-методическую деятельность по планированию экологического образования и образования для устойчивого развития</p>
Б1.В.О Д.4	Экологическое нормирование							Иметь способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-		Иметь способность осуществлять организацию и управление научно-исследовател

								технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами		скими и научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием	
Б1.В.О Д.5	Промышленная токсикология					Иметь способность разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду	Иметь способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития				
Б1.В.О Д.7	Технологии рециклинга и утилизации коммунальных отходов		Иметь способность творчески использовать в научной и производственной деятельности знания фундаментальных и прикладных			Иметь способность разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм					

			разделов специальных дисциплин программы магистратуры			хозяйственной деятельности на окружающую среду					
Б1.В.О Д.8	Документирован ие деятельности по обращению с отходами							Иметь способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами		Иметь способность осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими и научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием	
Б1.В.О Д.10	Региональные и муниципальные системы управления отходами			Владеть основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов				Иметь способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому		Иметь способность осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими и научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в	

								управлению производственными процессами		области управления природопольз ованием	
Б1.В.О Д.9	Особенности обращения с радиоактивными отходами		Иметь способность творчески использовать в научной и производствен но- технологическо й деятельности знания фундаментальн ых и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры			Иметь способность разрабатывать типовые природоохран ные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду	Иметь способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития				
Б1.В.О Д.11	Технологии рециклинга и утилизации промышленных отходов						Иметь способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития	Иметь способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно- технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами			
Б1.В.О.Д.1 2	Современные биотехнологии рекультивации		Иметь способность творчески			Иметь способность разрабатывать					

	полигонов ТКО		использовать в научной и производственной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры			типовые природоохраные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду					
<b>Б1.В.Д В.1</b> (по выбору)	Методы экологического контроля и идентификации компонентов отходов или Физико-химические и аналитические методы контроля компонентов отходов				Иметь способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований		Иметь способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития	Иметь способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами			
<b>Б1.В.Д В.2</b> (по выбору)	Методы дешифрирования и обработки информации или Применение дистанционных методов контроля при обращении с		Иметь способность творчески использовать в научной и производственной деятельности знания		Иметь способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении		Иметь способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и				

	отходами		фундаменталь ных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры		научных и производственны х исследований		обеспечению устойчивого развития				
<b>Б1.В.Д В.3</b> (по выбору)	Программы мониторинга в сфере обращения с отходами или Производствен ный мониторинг при обращении с отходами						Иметь способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития	Иметь способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно- технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами	Иметь способность проводить экологическ ую экспертизу различных видов проектного задания, осуществля ть экологическ ий аудит любого объекта и разрабатыв ать рекомендац ии по сохранению природной среды		
<b>Б1.В.Д В.4</b> (по выбору)	HSE менеджмент или Страхование техногенных рисков				Иметь способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственны х исследований	Иметь способность разрабатывать типовые природоохранн ые мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на		Иметь способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно- технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением			

						окружающую среду		экологических требований, экологическому управлению производственными процессами			
<b>Б1.В.Д В.5</b> (по выбору)	Экологическая опасность отходов или Отходы в окружающей среде		Иметь способность творчески использовать в научной и производственной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры				Иметь способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития				
<b>Блок 2</b>	<b>Вариативная часть</b>										
	<b>Практики и научно-исследовательская работа (научно-исследовательская)</b>	Иметь способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные			Иметь способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований					Иметь способность осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими и научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления	

		<p>труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации и на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований</p>								природопользованием	
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	---------------------	--