

Экологический институт

Принято Ученым советом  
Экологического института  
от 08 июня 2021 г.  
протокол № 0801-08/10

Утверждаю  
Проректор по образовательной  
деятельности  
Ю.И. Эбзеева  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.



**Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования**

**Направление подготовки (специальность)**

**05.04.06**

**Экология и природопользование**

в соответствии с перечнем, утвержденным приказом Минобрнауки России от 12.09.2013г. № 1061.

Программа разработана в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН, утвержденным приказом от 21 мая 2021 г. № 371 «Об утверждении актуализированных образовательных стандартов высшего образования, самостоятельно устанавливаемых Российским университетом дружбы народов, по уровням подготовки бакалавриата, специалитета и магистратуры».

Квалификация (степень) выпускника: **Магистр**

Специализация: **Рециклинг отходов производства и потребления**

Форма обучения очная  
Срок освоения программы в очной форме – 2 года

Сведения об особенностях реализации основной профессиональной образовательной программы: нет

Руководитель программы: Харламова М.Д.  
Согласовано: Председатель МССН Харламова М.Д.  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

Согласовано: Директор института Савенкова Е.В.  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 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 Образовательного стандарта высшего образования РУДН по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, а также с учетом профессиональных стандартов 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)» и 16.006 «Специалист в области обращения с отходами».

Магистерская программа является практико-ориентированной программой в области **проектно-производственной и организационно-управленческой деятельности** и 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 (РПД) 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 практико-ориентированной основной образовательной программы включает в себя ряд конкретных задач, а именно:

1. Формирование знаний, умений и навыков в области проектно-производственной деятельности:

- 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 организационно-управленческой деятельности в коллективе при выполнении междисциплинарных в том числе международных проектов в области управления отходами.

### **Общая характеристика ООП**

Наименование и шифр программы	Рециклинг отходов производства и потребления, ОСм-11д4р
Направление подготовки	05.04.06 Экология и природопользование
Уровень образования	программа магистратуры
Форма реализации	Очная
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
Нормативный срок усвоения	2 года
Трудоемкость программы, в том числе:	4320 ч
аудиторные занятия	738 ч
самостоятельная работа	975 ч
Форма итоговой государственной аттестации	Защита магистерской диссертации
Руководитель направления подготовки	Декан факультета, профессор Савенкова Е.В.
Руководитель программы	Зав. кафедрой экологического мониторинга и прогнозирования, к.х.н., доцент Харламова М.Д.

### 1.3. Особенности реализации ОП ВО

Основная 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 на русском языке.

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

Завершившие программу магистерской подготовки являются высоко квалифицированными 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 разных форм собственности, 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 обращением с отходами производства и потребления.

### 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 проектные, изыскательские, научно-исследовательские, производственные, маркетинговые, консалтинговые, экономические, юридические, обучающие, экспертные отделы, департаменты, бюро, центры, компании, институты в сфере экологии и природопользования.

Профессиональная деятельность направлена на 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, освоивших программу, являются:

- природные, антропогенные, природно-хозяйственные, эколого-экономические, производственные, социальные, общественные территориальные системы и структуры на национальном, региональном и локальном уровнях;
- государственное планирование, контроль, мониторинг, экспертиза экологических составляющих всех форм хозяйственной деятельности;
- программы устойчивого развития на всех уровнях, территориальные схемы управления твердыми коммунальными отходами, реализация принципов стратегии формирования в Российской Федерации промышленности по переработке отходов.

### **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-производственная;
- организационно-управленческая;

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

Магистр, получающий образование по основной, практико-ориентированной образовательной программе «Рециклинг отходов производства и потребления» должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с ОС ВО РУДН и профильной направленностью ООП магистратуры. Выпускник магистратуры должен владеть следующими основными видами профессиональной деятельности, а именно иметь знания, умения и навыки в области:

#### **организационно-управленческой деятельности:**

- руководство деятельностью отдела, сектора, рабочей группы;
- составление итоговых документов по результатам выполнения производственного или научного задания;
- разработка систем управления охраной окружающей среды предприятий и производств;

#### **проектно-производственной деятельности:**

- управление отходами производства и проектирование типовых природоохранных мероприятий;
- выполнение экологического мониторинга и проведение оценки воздействий планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду;
- анализ частных и общих проблем использования природных условий и ресурсов, управление природопользованием;
- выявление и диагностика проблем охраны природы, разработка практических рекомендаций по сохранению природной среды;

Выпускник ООП «Рециклинг отходов производства и потребления» также должен обладать следующими **дополнительными умениями и навыками:**

в области **организационно-управленческой деятельности:**

- совершенствования системы управления отходами производства и потребления в регионах России и мира;
- эффективного руководства государственными и коммерческими предприятиями, осуществляющими деятельность в области обращения с отходами, на уровне отдела, сектора, рабочей группы;
- устойчивого управления природопользованием, разработки, оценки эффективности и совершенствования территориальных схем обращения с отходами в регионах России;
- разработки программ ликвидации накопленного экологического ущерба (рекультивация и реконструкция закрытых свалок и полигонов ТКО, рекультивация земель загрязненных отходами нефтедобычи и нефтепереработки, ликвидация и использование ресурсного потенциала шламонакопителей, отвалов шлака и др.)
- умения проводить комплексные исследования эффективности функционирования территориальных схем обращения с твердыми коммунальными отходами на региональном и муниципальном уровнях

#### **в области проектно-производственной деятельности**

- использования энергетического потенциала отходов, как возобновляемого источника энергии и как источника вторичных материальных ресурсов;
- использования биотехнологий для защиты окружающей среды, биodeградации пластиков, биотермической переработки отходов с целью получения энергии;
- проведения эколого-экономических расчетов (экологических платежей, экологического сбора промышленных предприятий в рамках расширенной ответственности производителя, штрафов, затрат и рентабельности деятельности и др.)
- умения анализировать и выбирать наилучшие доступные технологии (НДТ) обработки, рекуперации и рециклинга компонентов твердых коммунальных отходов (ТКО) и рассчитывать экономическую рентабельность при проектировании малых предприятий в области обращения с ТКО, реализовывать на практике принципы организации экономически рентабельного малоотходного и ресурсосберегающего производства;

### **1.7 Требования к результатам освоения ООП ВО**

Результаты освоения основной образовательной программы «Рециклинг отходов производства и потребления» представляют собой знания, умения, навыки в форме



приобретенных универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций на момент окончания университета.

Универсальные (УК-1 - УК-7) и общепрофессиональные компетенции (ОПК-1 - ОПК-6), сформулированы в п.п. 3.1-3.3 Образовательного стандарта ВО РУДН по направлению 05.04.06 Экология и природопользование (уровень магистратуры):

**Универсальные компетенции (УК-1 –УК-7) и индикаторы их достижения:**

<b>Код и наименование компетенции выпускника</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>УК-1.</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1.1. Знать способы решения проблемных задач и выявлять их составляющие и связи между ними
	УК-1.2. Уметь осуществлять поиск вариантов решения проблемной задачи на основе доступных и надежных источников информации
	УК-1.3. Владеть стратегией решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов
<b>УК-2.</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления
	УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы (в избранной профессиональной сфере): формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
	УК-2.3 Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости
	УК-2.4 Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования; разрабатывает и анализирует альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов
	УК-2.5 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, рассчитывает качественные и количественные результаты, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта
<b>УК-3.</b> Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет роль каждого участника в команде.
	УК-3.2 Проявляет уважение к мнению и культуре разных людей, учитывая в совместной деятельности их особенности поведения и общения.

	<p>УК-3.3 Способен принимать решения с соблюдением этических норм взаимодействия и принципов их реализации.</p> <p>УК-3.4 Способен устанавливать разные виды коммуникации (устную, письменную, вербальную, невербальную, реальную, виртуальную, межличностную и др.) для руководства командой и достижения поставленной цели.</p> <p>УК-3.5 Эффективно взаимодействует с членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, владеет навыками презентации результатов работы команды.</p> <p>УК-3.6 Демонстрирует понимание результатов (последствий) личных действий, владеет навыками планирования и управления временем.</p>
<p><b>УК-4.</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>УК-4.1 Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии</p>
	<p>УК-4.2 Составляет в соответствии с нормами русского (иностранного) языка деловую документацию разных жанров</p>
	<p>УК-4.3 Составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на русском (иностранном) языке</p>
	<p>УК-4.4 Создает различные академические или профессиональные тексты на русском (иностранном) языке</p>
	<p>УК-4.5 Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском (иностранном) языке, выбирая наиболее подходящий формат.</p>
	<p>УК-4.6 Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на русском (иностранном) языке</p>
<p><b>УК-5.</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.</p>	<p>УК-5.1 Знает и понимает особенности различных культур и наций.</p>
	<p>УК-5.2 Умеет корректно интерпретировать конкретные проявления коммуникативного поведения в различных культурах.</p>
	<p>УК-5.3 Владеет навыками выстраивания социального взаимодействия, учитывая общии и особенные различия культур и религий.</p>
<p><b>УК-6.</b> Способен определить и реализовать приоритеты</p>	<p>УК-6.1 умеет оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует</p>

собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	УК-6.2 способен определять образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки
	УК-6.3 владеет навыками выстраивания гибкой профессиональной траектории с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития
УК-7. Способен к использованию цифровых технологий и методов поиска, обработки, анализа, хранения и представления информации (в области экологии и природопользования) в условиях цифровой экономики и современной корпоративной информационной культуры.	УК-7.1 владеет навыками использования цифровых технологий и методов поиска,
	УК-7.2 умеет обрабатывать, анализировать, хранить и правильно представлять информацию
	УК-7.3 знает принципы и приемы современной корпоративной информационной культуры и основы цифровой экономики

**Общепрофессиональные компетенции (ОПК-1– ОПК-6) и индикаторы их достижения:**

<b>Код и наименование компетенции выпускника</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>ОПК-1.</b> Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	<b>ОПК-1.1</b> Знает философские концепции естествознания и методологию научного познания,
	<b>ОПК-1.2</b> Умеет использовать углубленные знания философских концепций естествознания при оценке последствий своей профессиональной деятельности
	<b>ОПК-1.3</b> Способен применять полученные знания в своей научно-исследовательской деятельности, делать правильные обобщения и выводы
<b>ОПК-2.</b> Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности.	<b>ОПК-2.1</b> Знает основы экологии, геоэкологии, экономики природопользования и экономики замкнутого цикла, а также экологического менеджмента
	<b>ОПК-2.2</b> Умеет использовать экологические, экономические и другие специальные знания и алгоритмы для решения профессиональных задач
	<b>ОПК-2.3</b> Способен находить, анализировать и грамотно использовать новейшую информацию и современные методики при выполнении научно-исследовательских и прикладных задач

<p><b>ОПК-3.</b> Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности.</p>	<p><b>ОПК-3.1</b> Знает принципы и методы экологического мониторинга компонентов окружающей среды</p>
	<p><b>ОПК-3.2</b> Владеет аналитическими методами контроля загрязняющих веществ и физических воздействий и обработки полученной информации</p>
	<p><b>ОПК-3.3</b> Умеет разрабатывать системы экологического мониторинга и контроля на производстве и решать прикладные задачи в профессиональной деятельности</p>
<p><b>ОПК-4.</b> Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики</p>	<p><b>ОПК-4.1</b> Знает основы экологического нормирования и основы законодательства в области природопользования</p>
	<p><b>ОПК-4.2</b> Умеет использовать и применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования</p>
	<p><b>ОПК-4.3</b> Способен использовать нормы профессиональной этики в своей профессиональной деятельности</p>
<p><b>ОПК-5.</b> Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в т. ч. геоинформационных технологий.</p>	<p><b>ОПК-5.1</b> Умеет выбирать и применять алгоритм решения экологических задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств</p>
	<p><b>ОПК-5.2</b> Владеет навыками применения средств информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации</p>
	<p><b>ОПК-5.3</b> Умеет обрабатывать данные дистанционного зондирования Земли и использовать картографические материалы, владеет современными ГИС-технологиями</p>
<p><b>ОПК-6</b> Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской.</p>	<p><b>ОПК-6.1</b> Умеет получать, анализировать, обобщать необходимую научную информацию, используя современные методы исследований, представлять собственные результаты в виде научных статей и публичных выступлений</p>
	<p><b>ОПК-6.2</b> Владеет навыками устного доклада и презентации результатов проектной и научной деятельности, свободного владения материалом</p>
	<p><b>ОПК-6.3</b> Знает методические основы проведения научных исследований, требования авторского права и научной этики</p>

Кроме того, выпускник, освоивший основную образовательную программу (ООП) магистратуры «Рециклинг отходов производства и потребления», в соответствии с ОС ВО РУДН, профессиональными стандартами **40.117 «Специалист по экологической**

безопасности (в промышленности)» и 16.006 «Специалист в области обращения с отходами» должен обладать следующими обязательными профессиональными компетенциями, соответствующими организационно-управленческому и проектно-производственному виду деятельности.

**Профессиональные компетенции (ПК-1 – ПК-6) и индикаторы их достижения**

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>В организационно-управленческой деятельности:</b>	
<b>ПК-1</b> Способен осуществлять организацию и управление деятельностью предприятия с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием	<b>ПК-1.1</b> Знает основы и принципы управления производством, нормативно-правовые основы эффективного управления природопользованием, в т.ч. управления отходами производства и потребления
	<b>ПК-1.2</b> Умеет организовать управление научно-исследовательскими, научно-производственными и экспертно-аналитическими работами на предприятии
<b>ПК-2</b> Способен разрабатывать и экономически обосновывать планы внедрения новой техники и технологий, для обеспечения минимального воздействия отходов на окружающую среду	<b>ПК-2.1</b> Владеет навыками выбора и внедрения наилучших доступных технологий (НДТ) обработки и рециклинга отходов производства и потребления
	<b>ПК-2.2</b> Умеет экономически обосновывать планы внедрения новой техники и технологий по обращению с отходами, используя их как вторичный ресурс
	<b>ПК-2.3</b> Способен обеспечить минимизацию воздействия отходов на окружающую среду
<b>ПК-3</b> Способен разрабатывать мероприятия по экономическому регулированию природоохранной деятельности организации	<b>ПК-3.1</b> Способен прогнозировать социально-экономическое развитие на основе экологических прогнозов
	<b>ПК-3.2</b> Умеет определять экономический эффект от применения мероприятий, направленных на обеспечение экологической безопасности деятельности предприятия
<b>В проектно-производственной деятельности:</b>	
<b>ПК-4</b> Способен проводить оценку воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду	<b>ПК-4.1</b> Умеет проводить оценку воздействия на окружающую среду (ОВОС) проектируемого предприятия и сооружений, прогнозировать и оценивать негативные последствия
	<b>ПК-4.2</b> Способен разрабатывать типовые природоохранные мероприятия
	<b>ПК-4.3</b> Владеет навыками экологического проектирования и подготовки специальной

	документации на предпроектной стадии жизненного цикла проекта
<b>ПК-5</b> Способен анализировать причины и минимизировать последствия негативного воздействия производства на окружающую среду	<b>ПК-5.1</b> Умеет выявлять причины и источники поступления вредных веществ в окружающую среду и причины и источники образования твердых отходов
	<b>ПК-5.2</b> Имеет навыки подготовки предложений по устранению причин и ликвидации негативных последствий воздействия
	<b>ПК-5.3</b> Обеспечивает выполнение планов природоохранных мероприятий и ликвидации объектов накопленного экологического вреда окружающей среде, включая рекультивацию существующих полигонов захоронения отходов, земель после ликвидации несанкционированных свалок и др.
<b>ПК-6</b> Способен осуществлять координацию деятельности по организации и контролю в области обращения с отходами производства и потребления	<b>ПК-6.1</b> Способен осуществлять контроль деятельности в области обращения с отходами
	<b>ПК-6.2</b> Имеет навыки организации инфраструктуры экологически безопасного обезвреживания и переработки отходов производства и потребления

## 1.8. Матрица компетенций

Образовательная программа **Рециклинг отходов производства и потребления**

Вид профессиональной деятельности: **организационно-управленческая и проектно-производственная**

Универсальные компетенции (УК) и индикаторы их достижения								
	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	УК-7. Способен к использованию цифровых технологий и методов поиска, обработки, анализа, хранения и представления информации (в области Экологии и природопользования) в условиях цифровой экономики и современной корпоративной информационной культуры
<b>Блок 1</b>	<b>Базовая часть</b>							
Б1.О.01	Профессиональный иностранный язык				УК-4.1-УК-4.6	УК-5.1-УК-5.3		
Б1.О.02	Философские проблемы естествознания	УК-1.1-УК-1.3					УК-6.1-УК-6.3	
Б1.О.03	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды			УК-3.1-УК-3.6		УК-5.1-УК-5.3		
Б1.О.04	Компьютерные технологии и статистические методы в		УК-2.1-УК-2.5					УК-7.1-УК-7.3

	экологии и природопользовании							
	<b>Вариативная часть</b>							
Б1.В.01	Документирование деятельности по обращению с отходами			УК-3.1- УК-3.6				УК-7.1-УК-7.3
Б1.В.02	Основы микробиологии							
Б1.В.03	Экологическое проектирование промышленных объектов		УК-2.1- УК-2.5				УК-6.1- УК-6.3	
Б1.В.04	Региональные и муниципальные системы управления отходами			УК-3.1- УК-3.6				
Б1.В.05	Технологии рециклинга и утилизации отходов	УК-1.1- УК-1.3						
Б1.В.06	Особенности обращения с радиоактивными отходами							
Б1.В.07	Современные биотехнологии рекультивации полигонов ТКО							
Б1.В.08	Методика научных исследований в экологии	УК-1.1- УК-1.3						
Б1.В.09	Экобиотехнология							
Б1.В.10	Зеленая экономика и устойчивое развитие предприятий						УК-6.1- УК-6.3	
Б1.В.11	Технологии ликвидации накопленного экологического ущерба	УК-1.1- УК-1.3						



<b>Б1.В.ДВ.01</b>	<b>Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)</b>							<b>УК-7.1-УК-7.3</b>
Б1.В.ДВ.01.01	Производственный контроль и мониторинг в сфере обращения с отходами							
Б1.В.ДВ.01.02	Физико-химические и аналитические методы контроля компонентов отходов							
<b>Б1.В.ДВ.02</b>	<b>Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)</b>							<b>УК-7.1-УК-7.3</b>
Б1.В.ДВ.02.01	Методы дешифрирования и обработки информации							
Б1.В.ДВ.02.02	Применение дистанционных методов контроля при обращении с отходами							
<b>Б1.В.ДВ.03</b>	<b>Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)</b>							
Б1.В.ДВ.03.01	Экологическая опасность отходов							
Б1.В.ДВ.03.02	Отходы в окружающей среде							
Б1.В.ДВ.04	<b>Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)</b>	<b>УК-1.1- УК-1.3</b>					<b>УК-6.1- УК-6.3</b>	
Б1.В.ДВ.04.01	Теоретические и процессуальные основы судебной экологической экспертизы							

Б1.В.ДВ.04.02	Методы и средства судебной экологической экспертизы							
Б1.В.ДВ.05	<b>Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)</b>		<b>УК-2.1- УК-2.5</b>	<b>УК-3.1- УК-3.6</b>				
Б1.В.ДВ.05.01	Стандарты экологического менеджмента							
Б1.В.ДВ.05.02	Промышленная безопасность							
ФТД. 01	Иностранный язык				УК-4.1-УК-4.6	УК-5.1-УК-5.3		
<b>Блок 2</b>	<b>Вариативная часть</b>							
	Производственная практика		УК-2.1- УК-2.5	УК-3.1- УК-3.6			УК-6.1- УК-6.3	
	Научно-исследовательская работа (НИРМ)	УК-1.1- УК-1.3			УК-4.1-УК-4.6		УК-6.1- УК-6.3	УК-7.1-УК-7.3
	Преддипломная практика	УК-1.1- УК-1.3	УК-2.1- УК-2.5	УК-3.1- УК-3.6	УК-4.1-УК-4.6		УК-6.1- УК-6.3	УК-7.1-УК-7.3
<b>Блок 3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	УК-1.1- УК-1.3	УК-2.1- УК-2.5	УК-3.1- УК-3.6	УК-4.1-УК-4.6	УК-5.1-УК-5.3	УК-6.1- УК-6.3	УК-7.1-УК-7.3

**Общепрофессиональные компетенции (ОПК) и индикаторы их достижения**

	<p align="center"><b>Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом</b></p>	<p><b>ОПК-1.</b> Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.</p>	<p><b>ОПК-2,</b> Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности.</p>	<p><b>ОПК-3,</b> Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности.</p>	<p><b>ОПК-4</b> Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики.</p>	<p><b>ОПК-5</b> Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в т. ч. геоинформационных технологий</p>	<p><b>ОПК-6</b> Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской.</p>
<b>Блок 1</b>	<b>Базовая часть</b>						
Б1.О.01	Профессиональный иностранный язык						
Б1.О.02	Философские проблемы естествознания	ОПК-1.1- ОПК-1.3					
Б1.О.03	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды				ОПК-4.1- ОПК-4.3		
Б1.О.04	Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании					ОПК-5.1-ОПК-5.3	
<b>Блок 1</b>	<b>Вариативная часть</b>						

Б1.В.01	Документирование деятельности по обращению с отходами				ОПК-4.1- ОПК-4.3		
Б1.В.02	Основы микробиологии	ОПК-1.1- ОПК- 1.3	ОПК-2.1-ОПК-2.3				
Б1.В.03	Экологическое проектирование промышленных объектов		ОПК-2.1-ОПК-2.3				
Б1.В.04	Региональные и муниципальные системы управления отходами		ОПК-2.1-ОПК-2.3			ОПК-5.1-ОПК-5.3	
Б1.В.05	Технологии рециклинга и утилизации отходов				ОПК-4.1- ОПК-4.3		
Б1.В.06	Особенности обращения с радиоактивными отходами				ОПК-4.1- ОПК-4.3		
Б1.В.07	Современные биотехнологии рекультивации полигонов ТКО		ОПК-2.1-ОПК-2.3				
Б1.В.08	Методика научных исследований в экологии	ОПК-1.1-ОПК- 1.3	ОПК-2.1-ОПК-2.3				ОПК-6.1-ОПК- 6.3
Б1.В.09	Экобиотехнология		ОПК-2.1-ОПК-2.3	ОПК-3.1- ОПК-3.3			

Б1.В.10	Зеленая экономика и устойчивое развитие предприятий			ОПК-3.1- ОПК-3.3	ОПК-4.1- ОПК-4.3		
Б1.В.11	Технологии ликвидации накопленного экологического ущерба			ОПК-3.1- ОПК-3.3		ОПК-5.1-ОПК-5.3	
<b>Б1.В.ДВ.01</b>	<b>Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)</b>				<b>ОПК-4.1- ОПК-4.3</b>		
Б1.В.ДВ.01.01	Производственный контроль и мониторинг в сфере обращения с отходами						
Б1.В.ДВ.01.02	Физико-химические и аналитические методы контроля компонентов отходов						
<b>Б1.В.ДВ.02</b>	<b>Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)</b>			<b>ОПК-3.1- ОПК-3.3</b>		<b>ОПК-5.1-ОПК-5.3</b>	
Б1.В.ДВ.02.01	Методы дешифрирования и обработки информации						
Б1.В.ДВ.02.02	Применение дистанционных методов контроля при обращении с отходами						

<b>Б1.В.ДВ.03</b>	<b>Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)</b>		<b>ОПК-2.1-ОПК-2.3</b>				
Б1.В.ДВ.03.01	Экологическая опасность отходов						
Б1.В.ДВ.03.02	Отходы в окружающей среде						
<b>Б1.В.ДВ.04</b>	<b>Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)</b>			<b>ОПК-3.1-ОПК-3.3</b>	<b>ОПК-4.1-ОПК-4.3</b>		
Б1.В.ДВ.04.01	Теоретические и процессуальные основы судебной экологической экспертизы						
Б1.В.ДВ.04.02	Методы и средства судебной экологической экспертизы						
<b>Б1.В.ДВ.05</b>	<b>Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)</b>				<b>ОПК-4.1-ОПК-4.3</b>		
Б1.В.ДВ.05.01	Стандарты экологического менеджмента						
Б1.В.ДВ.05.02	Промышленная безопасность						
<b>Блок 2</b>	<b>Вариативная часть</b>						
	Производственная практика		ОПК-2.1-ОПК-2.3	ОПК-3.1-ОПК-3.3	ОПК-4.1-ОПК-4.3	ОПК-5.1-ОПК-5.3	

	Научно-исследовательская работа (НИРМ)	ОПК-1.1-ОПК-1.3	ОПК-2.1-ОПК-2.3	ОПК-3.1-ОПК-3.3	ОПК-4.1-ОПК-4.3	ОПК-5.1-ОПК-5.3	ОПК-6.1-6.3
	Преддипломная практика	ОПК-1.1-ОПК-1.3	ОПК-2.1-ОПК-2.3	ОПК-3.1-ОПК-3.3	ОПК-4.1-ОПК-4.3	ОПК-5.1-ОПК-5.3	ОПК-6.1-6.3
<b>Блок 3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	ОПК-1.1-ОПК-1.3	ОПК-2.1-ОПК-2.3	ОПК-3.1-ОПК-3.3	ОПК-4.1-ОПК-4.3	ОПК-5.1-ОПК-5.3	ОПК-6.1-6.3

### Профессиональные компетенции (ПК) и индикаторы их достижения

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	<b>ПК-1</b> Способен осуществлять организацию и управление деятельностью предприятия с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием	<b>ПК-2</b> Способен разрабатывать и экономически обосновывать планы внедрения новой техники и технологий, для обеспечения минимального воздействия отходов на окружающую среду	<b>ПК-3</b> Способен разрабатывать мероприятия по экономическому регулированию природоохранной деятельности организации	<b>ПК-4</b> Способен проводить оценку воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду	<b>ПК-5</b> Способен анализировать причины и минимизировать последствия негативного воздействия производства на окружающую среду	<b>ПК-6</b> Способен осуществлять координацию деятельности по организации и контролю в области обращения с отходами производства и потребления
<b>Блок 1</b>	<b>Базовая часть</b>						
Б1.О.01	Профессиональный иностранный язык						
Б1.О.02	Философские проблемы естествознания						
Б1.О.03	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды						

Б1.О.04	Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании				ПК-4.1-ПК-4.3		
	<b>Вариативная часть</b>						
Б1.В.01	Документирование деятельности по обращению с отходами	ПК-1.1-ПК-1.2					ПК-6.1-ПК-6.2
Б1.В.02	Основы микробиологии						
Б1.В.03	Экологическое проектирование промышленных объектов		ПК-2.1-ПК-2.3	ПК-3.1-ПК-3.2	ПК-4.1-ПК-4.3		
Б1.В.04	Региональные и муниципальные системы управления отходами			ПК-3.1-ПК-3.2			ПК-6.1-ПК-6.2
Б1.В.05	Технологии рециклинга и утилизации отходов	ПК-1.1-ПК-1.2					ПК-6.1-ПК-6.2
Б1.В.06	Особенности обращения с радиоактивными отходами	ПК-1.1-ПК-1.2				ПК-5.1-ПК-5.3	
Б1.В.07	Современные биотехнологии рекультивации полигонов ТКО		ПК-2.1-ПК-2.3				ПК-6.1-ПК-6.2
Б1.В.08	Методика научных исследований в экологии						
Б1.В.09	Экобиотехнология					ПК-5.1-ПК-5.3	
Б1.В.10	Зеленая экономика и устойчивое развитие предприятий	ПК-1.1-ПК-1.2	ПК-2.1-ПК-2.3	ПК-3.1-ПК-3.2			
Б1.В.11	Технологии ликвидации накопленного экологического ущерба		ПК-2.1-ПК-2.3			ПК-5.1-ПК-5.3	



	<b>Дисциплины по выбору</b>						
<b>Б1.В.ДВ.01</b>	<b>Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)</b>						<b>ПК-6.1-ПК-6.2</b>
Б1.В.ДВ.01.01	Производственный контроль и мониторинг в сфере обращения с отходами						
Б1.В.ДВ.01.02	Физико-химические и аналитические методы контроля компонентов отходов						
<b>Б1.В.ДВ.02</b>	<b>Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)</b>					<b>ПК-5.1-ПК-5.3</b>	
Б1.В.ДВ.02.01	Методы дешифрирования и обработки информации						
Б1.В.ДВ.02.02	Применение дистанционных методов контроля при обращении с отходами						
<b>Б1.В.ДВ.03</b>	<b>Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)</b>						<b>ПК-6.1-ПК-6.2</b>
Б1.В.ДВ.03.01	Экологическая опасность отходов						
Б1.В.ДВ.03.02	Отходы в окружающей среде						
<b>Б1.В.ДВ.04</b>	<b>Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)</b>	<b>ПК-1.1-ПК-1.2</b>					
Б1.В.ДВ.04.01	Теоретические и процессуальные основы судебной экологической экспертизы						

Б1.В.ДВ.04.02	Методы и средства судебной экологической экспертизы						
<b>Б1.В.ДВ.05</b>	<b>Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)</b>	<b>ПК-1.1-ПК-1.2</b>	<b>ПК-2.1-ПК-2.3</b>				
Б1.В.ДВ.05.01	Стандарты экологического менеджмента						
Б1.В.ДВ.05.02	Промышленная безопасность						
<b>Блок 2</b>	<b>Вариативная часть</b>						
	Практика (производственная)	ПК-1.1-ПК-1.2		ПК-3.1-ПК-3.2	ПК-4.1-ПК-4.3	ПК-5.1-ПК-5.3	ПК-6.1-ПК-6.2
	Научно-исследовательская работа (НИРМ)		ПК-2.1-ПК-2.3	ПК-3.1-ПК-3.2	ПК-4.1-ПК-4.3	ПК-5.1-ПК-5.3	
	Преддипломная практика		ПК-2.1-ПК-2.3	ПК-3.1-ПК-3.2		ПК-5.1-ПК-5.3	
<b>Блок 3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	ПК-1.1-ПК-1.2	ПК-2.1-ПК-2.3	ПК-3.1-ПК-3.2	ПК-4.1-ПК-4.3	ПК-5.1-ПК-5.3	ПК-6.1-ПК-6.2