

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.05.2024 14:20:46
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса
Лумумбы»**

Институт экологии

(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика ОП ВО)

Утверждена на заседании Ученого
совета ОУП протокол № 2027-08/13
от « 02 » мая 2023 г.

Открыта приказом ректора РУДН
№ 635
от « 14 » декабря 2023 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ОП ВО)**

Направление подготовки/специальность:

05.04.06 Экология и природопользование

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль/специализация):

Зеленая экономика и устойчивое развитие предприятий

(наименование ОП ВО)

Образовательная программа разработана в соответствии с требованиями:

ОС ВО РУДН, утвержденного приказом ректора № 371 от «21» мая 2021 г.

Уровень образования:

магистратура

(бакалавриат/специалитет/магистратура/ординатура – вписать нужное)

Квалификация выпускника:

магистр

(квалификация выпускника в соответствии с приказом Минобрнауки России от 12.09.2013 г. №1061)

Срок получения образования по ОП ВО:

2 года

(очная форма обучения)

-

(очно-заочная форма обучения)

-

(заочная форма обучения)

Сведения об особенностях реализации программы:

СОГЛАСОВАНО:

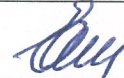
Руководитель ОП ВО
Харламова М.Д.

Председатель МССН
Харламова М.Д.

Руководитель ОУП
Савенкова Е.В.


(подпись)


(подпись)


(подпись)

« ___ » _____ 2024 г.

« ___ » _____ 2024 г.

« ___ » _____ 2024 г.

2024 г.

2022 г.

Описание образовательной программы

1. Общая характеристика ОП ВО

1.1. Цель (миссия) ОП ВО

Миссия образовательной программы «Зеленая экономика и устойчивое развитие предприятий» – создание условий для получения высококачественного образования в области экономики замкнутого цикла, устойчивого развития промышленных предприятий и эффективного управления отходами производства и потребления, 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 основной целью данной ООП «Зеленая экономика и устойчивое развитие предприятий» является получение профессионального образования в области экологизации производств, организации замкнутых циклов, обеспечения ресурсосбережения и снижения отходности производств, освоение международных методик и подходов к разработке стратегий «зеленого» развития, а также эффективного управления отходами производства и потребления в рамках стратегии экономики замкнутого цикла. Это позволит выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать универсальными, общепрофессиональными и профессиональными 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.

1.2. Основные сведения

Основная образовательная программа магистерской подготовки по направлению «Зеленая экономика и устойчивое развитие предприятий», реализуемая федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Российский университет дружбы народов им. П.

Лумумбы» (далее РУДН) представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в Институте экологии 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 «Работник в области обращения с отходами».

Магистерская программа является практико-ориентированной программой в области **организационно-управленческой деятельности и проектно-производственной** 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 государственной итоговой 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 **организационно-управленческой деятельности** в коллективе при разработке и реализации проектов, в том числе междисциплинарных и международных, в рамках стратегии экономики замкнутого цикла и эффективного управления отходами; разработка и внедрения в практику региональных и областных экологических программ и реализации проектов, в том числе – разработки и оптимизации территориальных схем обращения с отходами.
2. Формирование знаний, умений и навыков в области **проектно-производственной деятельности**, в том числе: модернизация современных технологий производства, в том числе - в сфере обращения с отходами производства и потребления, внедрение замкнутых производственных циклов и наилучших доступных технологий; организация защиты человека и окружающей среды от техногенного воздействия промышленных производств.

Общая характеристика ООП

Наименование и шифр программы	Зеленая экономика и устойчивое развитие предприятий
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	Институт экологии РУДН; ППК Российский экологический оператор (РЭО); производственные организации отрасли по обращению с отходами; РОСПРИРОДНАДЗОР
Особенности реализации	с применением 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	Директор института экологии, профессор д.э.н. Савенкова Е.В.
Руководитель программы	к.х.н., доцент Харламова М.Д.

1.3. Особенности реализации ОП ВО

Основная образовательная программа «Зеленая экономика и устойчивое развитие предприятий» реализуется с применением 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 востребованы в государственных органах, отвечающих за ресурсное, законодательное и административное обеспечение внедрения и развития устойчивого развития, а также в коммерческих структурах, в том числе осуществляющих деятельность в области управления отходами производства и потребления. Потенциальными потребителями выпускников образовательной программы являются:

- государственные органы по охране окружающей среды и природных ресурсов, лаборатории охраны окружающей среды, охраны труда;
- промышленные предприятия и управляющие компании, работающие в сфере экономики замкнутого цикла и управления отходами, в том числе - региональные операторы;
- промышленные предприятия разных форм собственности,
- научно-исследовательские институты и проектные институты, деятельность которых связана с решением экологических проблем, в том числе – в области управления отходами производства и потребления;
- 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 «Зеленая экономика и устойчивое развитие предприятий»:

- 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,
- пропагандировать цели и задачи экономики замкнутого цикла, иметь представление о ресурсосберегающих и малоотходных технологиях;
- уметь применять информационные технологии для решения технических задач,
- уметь разрабатывать и использовать графическую и картографическую документацию;

- ориентироваться в технике и технологиях защиты окружающей среды и человека от опасностей техногенного характера, обеспечивающих безопасность человека и природной среды;
- уметь определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и природную среду;
- понимать 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 «Зеленая экономика и устойчивое развитие предприятий» включает проектные, изыскательские, научно-исследовательские, производственные, маркетинговые, консалтинговые, экономические, обучающие, экспертные отделы, департаменты, бюро, центры, компании, институты в сфере экологии и природопользования.

Профессиональная деятельность направлена на реализацию на практике принципов экономики замкнутого цикла, внедрение и реализацию ресурсосберегающих малоотходных технологий, минимизацию образования отходов и их техногенного воздействия на природную среду и здоровье человека, формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы, 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:

- программы устойчивого развития и экономики замкнутого цикла на всех уровнях,

- природные, антропогенные, природно-хозяйственные, эколого-экономические, производственные, социальные, общественные территориальные системы и структуры на национальном, региональном и локальном уровнях;
- планирование, контроль, мониторинг, экспертиза экологических составляющих всех форм хозяйственной деятельности;
- территориальные схемы управления твердыми коммунальными отходами, реализация принципов экономики замкнутого цикла и 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 «Зеленая экономика и устойчивое развитие предприятий», готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- организационно-управленческая
- проектно-производственная

1.6.4 Задачи профессиональной деятельности.

Магистр, получающий образование по основной, практико-ориентированной образовательной программе «Зеленая экономика и устойчивое развитие предприятий» 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;
- разработка и экономическое обоснование реализации на практике принципов экономики замкнутого цикла, минимизации образования отходов и их воздействия на окружающую среду;
- составление итоговых документов по результатам выполнения производственного или научного задания;
- разработка систем управления охраной окружающей среды предприятий и производств;

проектно-производственной деятельности:

- внедрения на предприятии ресурсосберегающих и малоотходных технологий;

- управление отходами производства и проектирование типовых природоохранных мероприятий;
- выполнение процедур экологического контроля и мониторинга и проведение оценки планируемого воздействия 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 «Зеленая экономика и устойчивое развитие предприятий» 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;
- устойчивого управления природопользованием и деятельностью промышленных предприятий;
- эффективного руководства государственными и коммерческими предприятиями, осуществляющими деятельность в области обращения с отходами, на уровне отдела, сектора, рабочей группы;
- умения проводить комплексную оценку эффективности функционирования и исследования по совершенствованию территориальных схем обращения с твердыми коммунальными отходами (ТКО) на региональном и муниципальном уровнях;
- разработки программ ликвидации накопленного вреда окружающей среде (НВОС) (рекультивация и реконструкция закрытых свалок и полигонов ТКО, рекультивация земель, загрязненных отходами нефтедобычи и нефтепереработки, ликвидация и использование ресурсного потенциала шламонакопителей, шлаковых отвалов и др.)

в области **проектно-производственной деятельности**

- проектирования мероприятий, направленных на комплексное использование ресурсного потенциала отходов, как источника вторичных материальных ресурсов;
- умения анализировать и выбирать наилучшие доступные технологии (НДТ) обработки, рекуперации и рециклинга утильных фракций ТКО
- проведения эколого-экономических расчетов (экологических платежей, экологического сбора промышленных предприятий в рамках расширенной ответственности производителя (РОП), экономических затрат, рентабельности деятельности и др.)

- оценки экономической рентабельности при проектировании малых и средних предприятий в области обращения с ТКО, реализация на практике принципов организации экономически рентабельного малоотходного и ресурсосберегающего производства;
- использования современных биотехнологий для эффективной биodeградации органических отходов, переработки биоорганических фракций ТКО с целью использования их ресурсного и энергетического потенциала и организации замкнутых биологических циклов.

1.7 Требования к результатам освоения ООП ВО

Результаты освоения основной образовательной программы «Зеленая экономика и устойчивое развитие предприятий» по направлению 05.04.06 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:

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. 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
УК-2. 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
<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.</p>	<p>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</p>
	<p>УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет роль каждого участника в команде.</p>
	<p>УК-3.2 Проявляет уважение к мнению и культуре разных людей, учитывая в совместной деятельности их особенности поведения и общения.</p>
	<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>УК-4. 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</p>

	(иностранным) языке, выбирая наиболее подходящий формат.
	УК-4.6 Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на русском (иностранным) языке
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	УК-5.1 Знает и понимает особенности различных культур и наций.
	УК-5.2 Умеет корректно интерпретировать конкретные проявления коммуникативного поведения в различных культурах.
	УК-5.3 Владеет навыками выстраивания социального взаимодействия, учитывая общи и особенные различия культур и религий.
УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	УК-6.1 умеет оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует
	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:

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.1 Знает философские концепции естествознания и методологию научного познания,
	ОПК-1.2 Умеет использовать углубленные знания философских концепций естествознания при оценке последствий своей профессиональной деятельности
	ОПК-1.3 Способен применять полученные знания в своей научно-исследовательской

	деятельности, делать правильные обобщения и выводы
ОПК-2. Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности.	ОПК-2.1 Знает основы экологии, геоэкологии, экономики природопользования и экономики замкнутого цикла, а также экологического менеджмента
	ОПК-2.2 Умеет использовать экологические, экономические и другие специальные знания и алгоритмы для решения профессиональных задач
	ОПК-2.3 Способен находить, анализировать и грамотно использовать новейшую информацию и современные методики при выполнении научно-исследовательских и прикладных задач
ОПК-3. Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности.	ОПК-3.1 Знает принципы и методы экологического мониторинга компонентов окружающей среды
	ОПК-3.2 Владеет аналитическими методами контроля загрязняющих веществ и физических воздействий и обработки полученной информации
	ОПК-3.3 Умеет разрабатывать системы экологического мониторинга и контроля на производстве и решать прикладные задачи в профессиональной деятельности
ОПК-4. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	ОПК-4.1 Знает основы экологического нормирования и основы законодательства в области природопользования
	ОПК-4.2 Умеет использовать и применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования
	ОПК-4.3 Способен использовать нормы профессиональной этики в своей профессиональной деятельности
ОПК-5. Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в т. ч. геоинформационных технологий.	ОПК-5.1 Умеет выбирать и применять алгоритм решения экологических задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств
	ОПК-5.2 Владеет навыками применения средств информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации
	ОПК-5.3 Умеет обрабатывать данные дистанционного зондирования Земли и использовать картографические материалы, владеет современными ГИС-технологиями
ОПК-6 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной	ОПК-6.1 Умеет получать, анализировать, обобщать необходимую научную информацию, используя современные

деятельности, в том числе научно-исследовательской.	методы исследований, представлять собственные результаты в виде научных статей и публичных выступлений
	ОПК-6.2 Владеет навыками устного доклада и презентации результатов проектной и научной деятельности, свободного владения материалом
	ОПК-6.3 Знает методические основы проведения научных исследований, требования авторского права и научной этики

Кроме того, выпускник, освоивший основную образовательную программу (ООП) магистратуры «Прикладная экономика замкнутого цикла», в соответствии с ОС ВО РУДН, профессиональными стандартами **40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)»** и **16.006 «Работник 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
В организационно-управленческой деятельности:	
ПК-1 Способен осуществлять организацию и управление деятельностью предприятия с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием	ПК-1.1 Знает основы и принципы управления производством, нормативно-правовые основы эффективного управления природопользованием, в т.ч. управления отходами производства и потребления
	ПК-1.2 Умеет организовать управление научно-исследовательскими, научно-производственными и экспертно-аналитическими работами на предприятии
ПК-2 Способен разрабатывать и экономически обосновывать планы внедрения новой техники и технологий, для обеспечения ресурсосбережения и минимального воздействия отходов на окружающую среду	ПК-2.1 Владеет навыками выбора и внедрения наилучших доступных технологий (НДТ) обработки, рекуперации и рециклинга отходов производства и потребления
	ПК-2.2 Умеет экономически обосновывать планы внедрения новой техники и технологий по обращению с отходами, используя их как вторичный ресурс
	ПК-2.3 Способен обеспечить минимизацию воздействия отходов на окружающую среду

ПК-3 Способен разрабатывать мероприятия по экономическому регулированию природоохранной деятельности организации	ПК-3.1 Способен прогнозировать социально-экономическое развитие на основе экологических прогнозов
	ПК-3.2 Умеет определять экономический эффект от применения мероприятий, направленных на обеспечение экологической безопасности деятельности предприятия
В проектно-производственной деятельности:	
ПК-4 Способен проводить оценку воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду	ПК-4.1 Умеет проводить оценку воздействия на окружающую среду (ОВОС) проектируемого предприятия и сооружений, прогнозировать и оценивать негативные последствия
	ПК-4.2 Способен разрабатывать типовые природоохранные мероприятия
	ПК-4.3 Владеет навыками экологического проектирования и подготовки специальной документации на предпроектной стадии жизненного цикла проекта
ПК-5 Способен анализировать причины и минимизировать последствия негативного воздействия производства на окружающую среду	ПК-5.1 Умеет выявлять причины и источники поступления вредных веществ в окружающую среду и причины и источники образования твердых отходов
	ПК-5.2 Имеет навыки подготовки предложений по устранению причин и ликвидации негативных последствий воздействия
	ПК-5.3 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.
ПК-6 Способен осуществлять координацию деятельности по организации и контролю в области обращения с отходами производства и потребления	ПК-6.1 Способен осуществлять контроль деятельности в области обращения с отходами
	ПК-6.2 Имеет навыки организации инфраструктуры экологически безопасного обезвреживания и переработки отходов производства и потребления

1.8. Матрица компетенций

Образовательная программа **Зеленая экономика и устойчивое развитие предприятий**

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
Блок 1	Базовая часть							
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							
Блок 1	Вариативная часть							
Б1.В.01	Устойчивое развитие промышленных предприятий						УК-6.1- УК-6.3	
Б1.В.02	Стратегия и тактика экономики замкнутого цикла		УК-2.2; УК-2.3					
Б1.В.03	Стратегическая эколого-экономическая оценка							
Б1.В.04	Экологическое проектирование промышленных объектов		УК-2.1- УК-2.4					
Б1.В.05	Принципы организации малоотходного и ресурсосберегающего производства							
Б1.В.06	Региональные и муниципальные системы управления отходами			УК-3.1; УК-3.2, УК-3.5				
Б1.В.07	Экобиотехнологии в организации замкнутых циклов							
Б1.В.08	Технологии рециклинга и утилизации отходов							
Б1.В.09	Основы менеджмента и управление проектами		УК-2.1; УК-2.4					
Б1.В.10	Методика научных исследований в экологии	УК-1.1- УК-1.3						
Блок 1	Дисциплины по выбору (ДВ)							

Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору (ДВ.1)							
Б1.В.ДВ.01.01	Углеродное регулирование							
Б1.В.ДВ.01.02	Нормативно-правовое регулирование природопользования							
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору (ДВ.2)							
Б1.В.ДВ.02.01	Промышленная безопасность							
Б1.В.ДВ.02.02	Управление экологическими рисками							
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору (ДВ.3)							
Б1.В.ДВ.03.01	Производственный контроль и мониторинг в сфере обращения с отходами							
Б1.В.ДВ.03.02	Физико-химические и аналитические методы контроля компонентов отходов							
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору (ДВ.4)							
Б1.В.ДВ.04.01	Методы ликвидации накопленного вреда окружающей среде (НВОС)	УК-1.1						
Б1.В.ДВ.04.02	Современные технологии защиты окружающей среды	УК-1.1						
ФТД. 01	Иностранный язык				УК-4.1-УК-4.6	УК-5.1-УК-5.3		

Блок 2	Вариативная часть							
	Производственная практика		УК-2.1- УК-2.5					
	НИР (учебная)	УК-1.1- УК-1.3	УК-2.1- УК-2.5	УК-3.1- УК-3.6				УК-7.1-УК-7.3
	Научно-исследовательская работа (НИР)	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-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
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	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

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	ОПК-1. Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.	ОПК-2. Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности.	ОПК-3. Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности.	ОПК-4. Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики.	ОПК-5. Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в т. ч. геоинформационных технологий	ОПК-6. Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской.
Блок 1	Базовая часть						
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	
Блок 1	Вариативная часть						
Б1.В.01	Устойчивое развитие промышленных предприятий				ОПК-4.1- ОПК-4.3		
Б1.В.02	Стратегия и тактика экономики замкнутого цикла		ОПК-2.1; ОПК-2.2				ОПК-6.1
Б1.В.03	Стратегическая экологическая оценка					ОПК-5.1; ОПК-5.2	
Б1.В.04	Экологическое проектирование промышленных объектов		ОПК-2.1; ОПК-2.2				
Б1.В.05	Принципы организации малоотходного и ресурсосберегающего производства			ОПК-3.1- ОПК-3.3			

Б1.В.06	Региональные и муниципальные системы управления отходами		ОПК-2.1-ОПК-2.3			ОПК-5.1- ОПК-5.3	
Б1.В.07	Экобиотехнологии в организации замкнутых циклов		ОПК-2.1-ОПК-2.3	ОПК-3.1-ОПК-3.3			
Б1.В.08	Технологии рециклинга и утилизации отходов				ОПК-4.1-ОПК-4.3		
Б1.В.09	Основы менеджмента и управление проектами						ОПК-6.1
Б1.В.10	Методика научных исследований в экологии	ОПК-1.1-ОПК-1.3					ОПК-6.1-ОПК-6.3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору (ДВ.1)						
Б1.В.ДВ.01.01	Углеродное регулирование				ОПК-4.1-ОПК-4.3		
Б1.В.ДВ.01.02	Нормативно-правовое регулирование природопользования				ОПК-4.1-ОПК-4.3		
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору (ДВ.2)						
Б1.В.ДВ.02.01	Промышленная безопасность	ОПК-1.3			ОПК-4.1-ОПК-4.3		

Б1.В.ДВ.02.02	Управление экологическими рисками	ОПК-1.3			ОПК-4.1; ОПК-4.2		
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору (ДВ.3)						
Б1.В.ДВ.03.01	Производственный контроль и мониторинг в сфере обращения с отходами			ОПК-3.1; ОПК-3.2	ОПК-4.1; ОПК-4.2		
Б1.В.ДВ.03.02	Физико-химические и аналитические методы контроля компонентов отходов			ОПК-3.1; ОПК-3.2	ОПК-4.1; ОПК-4.2		
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору (ДВ.4)						
Б1.В.ДВ.04.01	Методы ликвидации накопленного вреда окружающей среде (НВОС)					ОПК-5.1	
Б1.В.ДВ.04.02	Современные технологии защиты окружающей среды					ОПК-5.1	
Блок 2	Вариативная часть						
ФТД. 01	Иностранный язык						
Блок 2	Вариативная часть						

	Производственная 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	
	НИР (учебная)	ОПК-1.1; ОПК-1.2	ОПК-2.3			ОПК-5.1; ОПК-5.2	ОПК-6.1-ОПК-6.3
	Научно-исследовательская работа (НИР)	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-ОПК-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-ОПК-6.3
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	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-ОПК-6.3

Профессиональные компетенции (ПК) и индикаторы их достижения

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	ПК-1 Способен осуществлять организацию и управление деятельностью предприятия с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием	ПК-2 Способен разрабатывать и экономически обосновывать планы внедрения новой техники и технологий, для обеспечения минимального воздействия отходов на окружающую среду	ПК-3 Способен разрабатывать мероприятия по экономическому регулированию природоохранной деятельности организации	ПК-4 Способен проводить оценку воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду	ПК-5 Способен анализировать причины и минимизировать последствия негативного воздействия производства на окружающую среду	ПК-6 Способен осуществлять координацию деятельности по организации и контролю в области обращения с отходами производства и потребления
Блок 1	Базовая часть						
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						
	Вариативная часть						
Б1.В.01	Устойчивое развитие промышленных предприятий	ПК-1.1- ПК-1.2	ПК-2.1- ПК-2.3	ПК-3.1- ПК-3.2			
Б1.В.02	Стратегия и тактика экономики замкнутого цикла		ПК-2.1- ПК-2.3	ПК-3.1- ПК-3.2			
Б1.В.03	Стратегическая экологическая оценка				ПК-4.1- ПК-4.3	ПК-5.1-ПК-5.2	
Б1.В.04	Экологическое проектирование промышленных объектов		ПК-2.1- ПК-2.3		ПК-4.1- ПК-4.3		
Б1.В.05	Принципы организации малоотходного и ресурсосберегающего производства	ПК-1.1	ПК-2.1- ПК-2.3				ПК-6.1-ПК-6.2
Б1.В.06	Региональные и муниципальные системы управления отходами			ПК-3.1- ПК-3.2			ПК-6.1-ПК-6.2
Б1.В.07	Экобиотехнологии в организации замкнутых циклов					ПК-5.1-ПК-5.3	

Б1.В.08	Технологии рециклинга и утилизации отходов	ПК-1.1- ПК-1.2					ПК-6.1-ПК-6.2
Б1.В.09	Основы менеджмента и управление проектами			ПК-3.1- ПК-3.2			
Б1.В.10	Методика научных исследований в экологии						
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору (ДВ.1)						
Б1.В.ДВ.01.01	Углеродное регулирование	ПК-1.1 ПК-1.2					
Б1.В.ДВ.01.02	Нормативно-правовое регулирование природопользования	ПК-1.1 ПК-1.2					
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору (ДВ.2)						
Б1.В.ДВ.02.01	Промышленная безопасность					ПК-5.1 ПК-5.2	
Б1.В.ДВ.02.02	Управление экологическими рисками					ПК-5.1 ПК-5.2	
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору (ДВ.3)						
Б1.В.ДВ.03.01	Производственный контроль и мониторинг в сфере обращения с отходами						ПК-6.1 ПК-6.2
Б1.В.ДВ.03.02	Физико-химические и аналитические методы контроля компонентов отходов						ПК-6.1 ПК-6.2
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору (ДВ.4)						
Б1.В.ДВ.04.01	Методы ликвидации накопленного вреда		ПК-2.3			ПК-5.2 ПК-5.3	

	окружающей среде (НВОС)						
Б1.В.ДВ.04.02	Современные технологии защиты окружающей среды		ПК-2.3			ПК-5.2 ПК-5.3	
Блок 2	Вариативная часть						
ФТД. 01	Иностранный язык						
Блок 2	Вариативная часть						
	Практика (производственная)	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
	Научно-исследовательская (учебная)	ПК-1.1	ПК-2.1		ПК-4.1	ПК-5.1	
	Научно-исследовательская работа (НИР)	ПК-1.2	ПК-2.1-ПК-2.2	ПК-3.1-ПК-3.2	ПК-4.1-ПК-4.3	ПК-5.1-ПК-5.3	ПК-6.1-ПК-6.2
	Преддипломная практика	ПК-1.1-ПК-1.2	ПК-2.1-ПК-2.2	ПК-3.1-ПК-3.2	ПК-4.1-ПК-4.3	ПК-5.1-ПК-5.3	ПК-6.1-ПК-6.2
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	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