

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.05.2025 12:58:03
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)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

05.04.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

РЕЦИКЛИНГ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Экологическое проектирование промышленных объектов» входит в программу магистратуры «Рециклинг отходов производства и потребления» по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование» и изучается во 2 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Департамент экологической безопасности и менеджмента качества продукции. Дисциплина состоит из 6 разделов и 16 тем и направлена на изучение Освоение дисциплины «Экологическое проектирование промышленных объектов» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций): □УК-2.1 – УК-2.4; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3

Целью освоения дисциплины является Изучение теоретических основ и особенностей экологического проектирования (в частности – объектов по переработке промышленных и коммунальных отходов), приобретение практических навыков экспертной работы и выполнения заданий по экологическому обоснованию различных видов деятельности, связанных с вопросами природопользования, формирование умения правильно использовать методы оценки воздействия объектов на окружающую среду, составлять необходимые эколого-экономические обоснования промышленной деятельности (инвестиционный замысел) с использованием наилучших доступных технологий (НДТ) на примере малых предприятий.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Экологическое проектирование промышленных объектов» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 умеет формулировать проектную задачу на основе поставленной проблемы и способ ее решения; УК-2.2 способен разрабатывать концепцию проекта, формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, ожидаемые результаты и сферы их применения; УК-2.3 умеет разрабатывать план реализации проекта с учетом возможных рисков, планирует необходимые ресурсы;
УК-6	Способен определять и реализовывать 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;
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

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
		задач;
ПК-2	Способен разрабатывать и экономически обосновывать планы внедрения новой техники и технологий, для обеспечения минимального воздействия отходов на окружающую среду	ПК-2.1 Владеет навыками выбора и внедрения наилучших доступных технологий (НДТ) обработки 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;
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;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Экологическое проектирование промышленных объектов» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Экологическое проектирование промышленных объектов».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<i>Стандарты экологического менеджмента**;</i> <i>Промышленная безопасность**;</i>	Преддипломная практика;
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<i>Философские проблемы естествознания;</i>	<i>Теоретические и процессуальные основы судебной экологической экспертизы**;</i> <i>Методы и средства судебной экологической экспертизы**;</i> Зеленая экономика и устойчивое развитие предприятий; Научно-исследовательская работа (НИР); Преддипломная практика;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-2	Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	<i>Основы микробиологии; Современные биотехнологии рекультивации полигонов ТКО; Экобиотехнология;</i>	<i>Научно-исследовательская работа (НИР); Преддипломная практика; Микробиология органических отходов**; Отходы в окружающей среде**; Региональные и муниципальные системы управления отходами;</i>
ПК-2	Способен разрабатывать и экономически обосновывать планы внедрения новой техники и технологий, для обеспечения минимального воздействия отходов на окружающую среду	<i>Стандарты экологического менеджмента**; Промышленная безопасность**; Современные биотехнологии рекультивации полигонов ТКО;</i>	<i>Научно-исследовательская работа (НИР); Преддипломная практика; Зеленая экономика и устойчивое развитие предприятий; Технологии ликвидации накопленного экологического ущерба;</i>
ПК-3	Способен разрабатывать мероприятия по экономическому регулированию природоохранной деятельности организации		<i>Региональные и муниципальные системы управления отходами; Зеленая экономика и устойчивое развитие предприятий; Научно-исследовательская работа (НИР); Преддипломная практика;</i>
ПК-4	Способен проводить оценку воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду		<i>Научно-исследовательская работа (НИР);</i>

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Экологическое проектирование промышленных объектов» составляет «2» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			2
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	27		27
Лекции (ЛК)	9		9
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18		18
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	35		35
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	10		10
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72
	зач.ед.	2	2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ. ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ И ПРИНЦИПЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ.	1.1	Инвестиционный замысел. Буклет «Обоснование инвестиций». Экологическое обоснование размещения объекта. Оценка воздействия на окружающую среду. Экологическая экспертиза.	ЛК, СЗ
		1.2	Экологическое проектирование промышленных объектов. Экологическое проектирование городских строительных объектов.	ЛК, СЗ
		1.3	Экологическое проектирование объектов по переработке промышленных и коммунальных отходов	ЛК, СЗ
Раздел 2	ПРИНЦИПЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ	2.1	Геоэкологические принципы. Нормативно-методическая основа экологического проектирования Обоснование инвестиций: заключительный этап. Государственная экологическая экспертиза. Правовое определение. Изменения в законодательстве	ЛК, СЗ
		2.2	Особенности проектирования полигонов ТКО и ТПО. Проектирование технологических процессов (термических, механических (сортировка и измельчение), биологических (метантенки и азротенки), биоремедиация и рекультивация полигонов	ЛК, СЗ
Раздел 3	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В РЕГИОНЕ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА ПРОЕКТИРОВАНИЯ	3.1	Ограничения при размещении проектируемого объекта. Анализ ландшафтной структуры территории, особенности использования. Факторы ограничения. Составление карт ограничений и предпочтений.	ЛК, СЗ
		3.2	Медико-географическая оценка территории. Социальная организации территории (численность населения, плотность, уровень заболеваемости, уровень жизни и социальные особенности).	ЛК, СЗ
		3.3	Оценка современной экологической обстановки: уровень загрязнения атмосферного воздуха, вод, почвы. Оценка состояния растительного и животного мира (для охраняемых территория)	ЛК
Раздел 4	ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ МЕСТА РАЗМЕЩЕНИЯ. АНАЛИЗ ПРИРОДНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО И РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА ТЕРРИТОРИИ	4.1	Анализ потенциала загрязнения атмосферы, почв, вод. Анализ потенциала самоочищения почв и самоочищения атмосферы. Устойчивость территорий к проектируемому типу техногенного воздействия.	ЛК, СЗ
		4.2	Анализ природных факторов, ограничивающих реализацию проекта. Оценка техногенного фона, как фактора, лимитирующего планируемую техногенную нагрузку. Определение повышения прогнозируемой нагрузки над природно-экологическим потенциалом	ЛК, СЗ
		4.3	Определение потенциальной возможности возникновения экологической опасности для человека и окружающей среды, социальных последствий реализации проекта.	ЛК, СЗ
		4.4	Современное хозяйственное использование	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
			территории (с учетом всех существующих видов природопользования). Анализ альтернативных вариантов использования территории.	
Раздел 5	АНАЛИЗ ЛАНДШАФТНОЙ СТРУКТУРЫ ТЕРРИТОРИИ	5.1	Оценка устойчивости ландшафта. Современная ландшафтная структура территории и естественные тенденции развития. ¶Прогноз воздействия на ландшафт и изменения природных условий. Оценка необратимости изменения ландшафтов и природных условий.¶	ЛК, СЗ
Раздел 6	ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА СПОСОБА ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНОЛОГИИ, ТЕХНОЛОГИИ ЗАЩИТЫ ОС	6.1	Действующие технологические нормативы использования сырья и природных ресурсов. Экологическая безопасность или степень экологической опасности проектируемого производства ли технологии.	ЛК, СЗ
		6.2	Критерии безопасности: качественный и количественный состав планируемых выбросов и сбросов, твердых отходов, физических и биологических видов воздействия, расчет индекса экологической опасности производства и коэффициентов токсичности выбросов и сбросов.	ЛК, СЗ
		6.3	Меры обеспечения экологической безопасности планируемого производства. Оценка экологической безопасности продукции и отходов. Анализ зарубежных действующих аналогов и альтернативных проектов	ЛК, СЗ

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная		
Семинарская		
Для самостоятельной работы		

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Дьяконов К. Н., Дончева А. В. Экологическое проектирование и экспертиза: Учебник для вузов / К. Н. Дьяконов, А. В. Дончева. — М.: Аспект Пресс, 2002. - 384 с. Электронный ресурс: http://mhts.ru/data/ckfiles/files/dyakonov_k_n_1.pdf (материалы

размещены на портале РУДН)

2. Цыганов А.А. Ц 94 Экологическая экспертиза и проектирование. Книга. 1. Лекции: Учебное пособие.– 4-е изд., доп. и перераб.– Тверь: Твер. гос. ун-т, 2017. – 525 с. Электронный ресурс: <http://texts.lib.tversu.ru/texts/12997ucheb.pdf> (материалы размещены на сайте РУДН)

Дополнительная литература:

1. ФЗ «Об экологической экспертизе» от 23 ноября 1995 г. № 174-ФЗ (в редакции 2008 г.) Электронный ресурс: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8515/

2. М.М. Редина, Т.Н. Ледашева и др. Экологическое проектирование и риск анализ, учебное пособие. -М: РУДН, 2022, -339 с. (ЭБС РУДН).

- Крепша Н.В. Экономика природопользования и природоохранной деятельности: учебное пособие / Н.В. Крепша; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 168 с. Электронный ресурс (<http://portal.tpu.ru/SHARED/k/KREPSHA/teach/econom/%D0%AD%D0%9F%D0%B8%D0%9F%D0%94.pdf>) (материалы размещены на сайте РУДН)

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>

- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>

- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>

- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Экологическое проектирование промышленных объектов».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИКИ:

<hr/> <i>Должность, БУП</i>	<hr/> <i>Подпись</i>	<hr/> Харламова Марианна Дмитриевна <i>Фамилия И.О.</i>
<hr/> <i>Должность, БУП</i>	<hr/> <i>Подпись</i>	<hr/> Харламова Марианна Дмитриевна <i>Фамилия И.О.</i>

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

<hr/> Заведующий кафедрой <i>Должность БУП</i>	<hr/> <i>Подпись</i>	<hr/> Савенкова Елена Викторовна [М] директор образоват <i>Фамилия И.О.</i>
---	----------------------	--

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

<hr/> Заведующий кафедрой <i>Должность, БУП</i>	<hr/> <i>Подпись</i>	<hr/> Харламова Марианна Дмитриевна <i>Фамилия И.О.</i>
--	----------------------	---