

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.05.2026 11:35:07
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):

УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Экологическое проектирование промышленных объектов» входит в программу магистратуры «Управление природопользованием» 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 4 разделов и 11 тем и направлена на изучение теоретических основ и особенностей экологического проектирования и формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций): □УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; 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; |
| 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; |
| ПК-2 | Способен разрабатывать и экономически обосновывать планы внедрения новой техники и технологий | ПК-2.1 Владеет навыками выбора и внедрения наилучших доступных технологий (НДТ); ПК-2.2 Умеет экономически обосновывать планы внедрения новой техники и технологий рационального природопользования; |
| ПК-3 | владением основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, | 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; |

| Шифр | Компетенция | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины) |
|------|--|---|
| | аппаратуры и вычислительных комплексов | |
| ПК-4 | способностью использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований | 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 | Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании; Экологическое образование и мировоззрение; Психология управления; | Преддипломная практика; Педагогическая практика; |
| ОПК-3 | Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности | <i>Экологическая эпидемиология и экотология**;</i> <i>Экологическая оценка и экспертиза предпроектной и проектной документации**;</i> | Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика; Судебная экспертиза объектов окружающей среды; |
| ПК-2 | Способен разрабатывать и экономически обосновывать планы внедрения новой техники и технологий | <i>Экологические аспекты безопасности в энергетике**;</i> <i>Экологическая оценка и экспертиза предпроектной и проектной документации**;</i> | Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика; <i>Катастрофические природно-техногенные явления**;</i> Новые технологии рационального использования биологических и сырьевых ресурсов; |
| ПК-3 | владением основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и | <i>Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании;</i> <i>Управление экологически</i> | Региональные и муниципальные системы управления отходами; <i>Катастрофические</i> |

| Шифр | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины/модули, практики* | Последующие дисциплины/модули, практики* |
|------|--|--|--|
| | выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов | <i>безопасными процессами и производством**;</i> | <i>природно-техногенные явления**;</i> Судебная экспертиза объектов окружающей среды; Региональная геоэкология и урбогеоэкология; Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика; |
| ПК-4 | способностью использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований | <i>Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании;</i> <i>Экологические аспекты безопасности в энергетике**;</i> <i>Экологическая оценка и экспертиза предпроектной и проектной документации**;</i> <i>Управление экологически безопасными процессами и производством**;</i> | Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика; <i>Стандарты менеджмента качества окружающей среды**;</i> <i>Зеленая экономика и устойчивое развитие предприятий**;</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 «3» 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> | 30 | | 30 |
| Лекции (ЛК) | 15 | | 15 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 0 | | 0 |
| Практические/семинарские занятия (СЗ) | 15 | | 15 |
| <i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i> | 54 | | 54 |
| <i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i> | 24 | | 24 |
| Общая трудоемкость дисциплины | ак.ч. | 108 | 108 |
| | зач.ед. | 3 | 3 |

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Номер раздела | Наименование раздела дисциплины | Наименование темы | | Содержание темы | Вид учебной работы* |
|---------------|---|-------------------|---|---|---------------------|
| Раздел 1 | Основные термины и понятия, области применения и принципы проектирования в зависимости от вида природопользования | 1.1 | Инвестиционный замысел. Буклет «Обоснование инвестиций». Экологическое обоснование размещения объекта. Оценка воздействия на окружающую среду. Экологическая экспертиза. | Инвестиционный замысел. Буклет «Обоснование инвестиций». Экологическое обоснование размещения объекта. Оценка воздействия на окружающую среду. Экологическая экспертиза. | ЛК, СЗ |
| | | 1.2 | Экологическое проектирование промышленных объектов. Особенности проектирования малых предприятий. Разработка инвестиционного замысла для проекта малого предприятия. | Экологическое проектирование промышленных объектов. Особенности проектирования малых предприятий. Разработка инвестиционного замысла для проекта малого предприятия. | ЛК, СЗ |
| | | 1.3 | Особенности проектирования объектов обращения с отходами. Экологическое проектирование объектов по переработке промышленных и коммунальных отходов | Особенности проектирования объектов обращения с отходами. Экологическое проектирование объектов по переработке промышленных и коммунальных отходов | ЛК, СЗ |
| Раздел 2 | Принципы экологического проектирования | 2.1 | Проектирование технологических процессов (термических, механических (сортировка и измельчение), биологических (метантенки и аэротенки), биоремедиация | Проектирование технологических процессов (термических, механических (сортировка и измельчение), биологических (метантенки и аэротенки), биоремедиация | ЛК, СЗ |
| Раздел 3 | Оценка экологической ситуации в районе размещения объекта проектирования | 3.1 | Ограничения при размещении проектируемого объекта. Анализ ландшафтной структуры территории, особенности использования. Факторы ограничения. Устойчивость территорий к проектируемому типу техногенного воздействия Потенциалы устойчивости территории (ПЗА, ПСВ, ПСП) | Ограничения при размещении проектируемого объекта. Анализ ландшафтной структуры территории, особенности использования. Факторы ограничения. Устойчивость территорий к проектируемому типу техногенного воздействия Потенциалы устойчивости территории (ПЗА, ПСВ, ПСП) | ЛК, СЗ |
| | | 3.2 | Медико-географическая оценка территории. Социальная организации территории (численность населения, плотность, уровень заболеваемости, уровень жизни и социальные особенности). Оценка социальных последствий реализации проекта. | Медико-географическая оценка территории. Социальная организации территории (численность населения, плотность, уровень заболеваемости, уровень жизни и социальные особенности). Оценка социальных последствий реализации проекта. | ЛК, СЗ |

| Номер раздела | Наименование раздела дисциплины | Наименование темы | | Содержание темы | Вид учебной работы* |
|---------------|--|-------------------|--|--|---------------------|
| | | 3.3 | Анализ природных факторов, ограничивающих реализацию проекта. Оценка техногенного фона, как фактора, лимитирующего планируемую техногенную нагрузку. Определение повышения прогнозируемой нагрузки над природно-экологическим потенциалом. | 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 |
| | | 3.4 | Современное хозяйственное использование территории (с учетом всех существующих видов природопользования). Анализ альтернативных вариантов использования территории. | Современное хозяйственное использование территории (с учетом всех существующих видов природопользования). Анализ альтернативных вариантов использования территории. | ЛК, СЗ |
| Раздел 4 | Эколого-экономическое обоснование технологии основного производства и технологии защиты ОС | 4.1 | Действующие технологические нормативы использования сырья и природных ресурсов. Экологическая безопасность или степень экологической опасности проектируемого производства и технологии | Действующие технологические нормативы использования сырья и природных ресурсов. Экологическая безопасность или степень экологической опасности проектируемого производства и технологии | ЛК, СЗ |
| | | 4.2 | Критерии безопасности технологии и производства: состав планируемых выбросов и сбросов, твердых отходов, физических и биологических видов воздействия. Выбор технологии: НДТ основного производства и выбор технологии | Критерии безопасности технологии и производства: состав планируемых выбросов и сбросов, твердых отходов, физических и биологических видов воздействия. Выбор технологии: НДТ основного производства и выбор технологии | ЛК, СЗ |
| | | 4.3 | Меры обеспечения экологической безопасности планируемого производства. Оценка экологической безопасности продукции и отходов. Анализ зарубежных действующих аналогов и альтернативных проектов. НДТ защиты ОС и выбор технологии | Меры обеспечения экологической безопасности планируемого производства. Оценка экологической безопасности продукции и отходов. Анализ зарубежных действующих аналогов и альтернативных проектов. НДТ защиты ОС и выбор технологии | 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 | Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций. | Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины: комплект специализированной мебели; доска меловая; технические средства: системный блок HP PRO, монитор HP-V2072A, выдвижной проекционный экран LUMIEN, имеется выход в интернет. Microsoft Windows 7 корпоративная. Лицензия № 5190227, дата выдачи 16.03.2010 г. MS Office 2007 Prof, Лицензия № 6842818, дата выдачи 07.09.2009. |
| Семинарская | Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций. | Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины: комплект специализированной мебели; доска меловая; технические средства: системный блок HP PRO, монитор HP-V2072A, выдвижной проекционный экран LUMIEN, имеется выход в интернет. Microsoft Windows 7 корпоративная. Лицензия № 5190227, дата выдачи 16.03.2010 г. MS Office 2007 Prof, Лицензия № 6842818, дата выдачи 07.09.2009. |

| | | |
|-----------------------------------|---|--|
| <p>Для самостоятельной работы</p> | <p>Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.</p> | <p>Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины: комплект специализированной мебели; доска меловая; технические средства: системный блок HP PRO, монитор HP-V2072A, выдвижной проекционный экран LUMIEN, имеется выход в интернет. Microsoft Windows 7 корпоративная. Лицензия № 5190227, дата выдачи 16.03.2010 г. MS Office 2007 Prof, Лицензия № 6842818, дата выдачи 07.09.2009.</p> |
|-----------------------------------|---|--|

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Редина М.М. , Ледащева Т.Н. и др. Экологическое проектирование и риск анализ, учебное пособие. -М: РУДН, 2022, -339 с. (ЭБС РУДН).
2. Соколов, А. К. Экологическая экспертиза проектов : учебник для вузов / А. К. Соколов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 150 с.

Дополнительная литература:

1. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 477 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00229-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583031> (дата обращения: 16.03.2026)
2. Экологическая экономика : учебник / Аль Хумсси Ахмад, Л. Г. Ахметшина, Е. М. Григорьева [и др.] ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. — Москва : Дашков и К°, 2023. — 254 с. : ил., схем. — (Учебные издания для вузов). — Режим доступа: по подписке. — URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=709789> (дата обращения: 21.12.2023). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-394-05832-5. — Текст : электронный.

- 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, 2020. — 525 с. Электронный ресурс: <http://texts.lib.tversu.ru/texts/12997ucheb.pdf> (материалы размещены в ТУИС)

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!**

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент департамента
экологической безопасности и
менеджмента качества
продукции

Должность, БУП

Подпись

Харламова Марианна
Дмитриевна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента
экологической безопасности и
менеджмента качества
продукции

Должность БУП

Подпись

Савенкова Елена
Викторовна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент департамента
экологической безопасности и
менеджмента качества
продукции

Должность, БУП

Подпись

Попкова Анна
Владимировна

Фамилия И.О.