

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.05.2026 17:22:35
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

УПРАВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИМИ РИСКАМИ

(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):

ЗЕЛЕНАЯ ЭКОНОМИКА И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Управление экологическими рисками» входит в программу магистратуры «Зеленая экономика и устойчивое развитие предприятий» по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование» и изучается в 1 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Департамент экологической безопасности и менеджмента качества продукции. Дисциплина состоит из 3 разделов и 15 тем и направлена на изучение методов и принципов оценки и снижения экологических рисков при реализации риск-ориентированного подхода в управлении предприятием на всех этапах жизненного цикла проекта.

Целью освоения дисциплины является развитие у студентов системного подхода к выявлению, оценке и управлению экологическими рисками, включая анализ причин негативного воздействия производства на окружающую среду, разработку и внедрение мер по их минимизации, а также освоение методов мониторинга, оценки воздействия и экологической отчетности, что обеспечивает подготовку специалистов, способных обеспечивать экологическую безопасность и устойчивое развитие инвестиционных проектов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Управление экологическими рисками» 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)
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;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Управление экологическими рисками» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений 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 «Управление экологическими рисками».

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

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-5	Способен анализировать причины и минимизировать последствия негативного воздействия производства		<i>Методы ликвидации накопленного вреда окружающей среде (НВОС)**; Современные технологии</i>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	на окружающую среду		защиты окружающей среды**; Экобиотехнологии в организации замкнутых циклов; Научно-исследовательская работа (НИР); Производственная практика; Преддипломная практика;

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Управление экологическими рисками» 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)
			1
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	54		54
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	36		36
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	42		42
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	12		12
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	Базовые понятия и нормативные основания экологического проектирования	1.1	Понятие проектирования и проекта	Определение проекта, проектной деятельности. Классификация проектов. Жизненный цикл проекта. Участники проектной деятельности. Проектная документация и её состав.	ЛК
		1.2	Экологические проекты	Определение и признаки экологического проекта. Типы экологических проектов. Климатические проекты: понятие, цели, примеры в нефтегазовой отрасли. Отличие экологического проекта от экологической составляющей инвестиционного проекта. Принципы экологического проектирования.	СЗ
		1.3	Технико-экономическое и экологическое обоснование инвестиционных проектов	ТЭО: цели, структура, разделы. Экологическое обоснование (ЭО) как часть ТЭО. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) как основа ЭО. Методики эколого-экономической оценки проектов. Учёт предотвращённого экологического ущерба. Оценка углеродоёмкости проекта.	ЛК, СЗ
		1.4	Правовое обеспечение экологической безопасности инвестиционных проектов	Понятия экологической безопасности и промышленной безопасности в законодательстве РФ. Государственное регулирование охраны окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности. Углеродное регулирование. Ответственность за экологические нарушения.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Экологическое сопровождение проектов	2.1	Экологический мониторинг на стадиях жизненного цикла объекта	Предпроектные изыскания. Мониторинг в период строительства. Производственный контроль и мониторинг. Мониторинг парниковых газов: прямые измерения и расчётные методы, выявление метановых утечек. Постликвидационный мониторинг.	ЛК, СЗ
		2.2	Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза как основа идентификации экологических опасностей	Этапы и разделы ОВОС. Выявление значимых воздействий и их ранжирование. Экологическая экспертиза. Использование материалов ОВОС для построения регистра экологических рисков.	ЛК, СЗ
		2.3	Экологическая отчетность и базы данных	Декларации о воздействии на окружающую среду. Данные инвентаризации выбросов парниковых газов. Государственные реестры объектов НВОС. Информационные системы. Использование ГИС и дистанционного зондирования для пространственного анализа рисков.	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 3	Экологический риск-анализ и риск-менеджмент	3.1	Риски: понятие, классификация, оценка	Определение риска, опасности, угрозы, уязвимости. Классификация рисков. Качественная и количественная оценка риска. Основные методы анализа рисков. Допустимый, приемлемый, неприемлемый риск. Индивидуальный, социальный, экологический риск.	ЛК, СЗ
		3.2	Проектные риски	Определение проектного риска, отличие от операционных. Классификация проектных рисков. Методы идентификации проектных рисков. Оценка вероятности и величины последствий. Регистр проектных рисков. Примеры проектных рисков в нефтегазовой отрасли (с учётом углеродного фактора)	ЛК, СЗ
		3.3	Экологические и эколого-экономические риски	Экологический риск: определение, особенности. Классификация экологических рисков. Эколого-экономический риск. Климатические риски: физические и переходные риски. Углеродные риски: ценовой риск, риск спроса на углеродоёмкую продукцию, риск доступа к капиталу. Репутационные риски, связанные с углеродным следом и требованиями ESG	ЛК, СЗ
		3.4	Методы идентификации и анализа экологических рисков	Традиционные методы: HAZOP (анализ опасностей и работоспособности), FMEA (анализ видов и последствий отказов), «дерево событий», «дерево отказов». Инверсионный метод / метод диверсанта: суть, области применения, отличие от традиционных методов, примеры в НГК. Сценарный анализ и метод «чёрного лебедя» (по Талеру). Экспертные методы (Дельфи, мозговой штурм)	ЛК, СЗ
		3.5	Методики количественной оценки экологического ущерба	Принципы оценки ущерба: прямой и косвенный ущерб, метод «затраты-эффект», метод «готовности платить», рыночная оценка экосистемных услуг. Официальные методики РФ. Международные методики. Методики оценки ущерба от разливов нефти. Экономическая оценка экосистемных услуг. Оценка ущерба от выбросов загрязняющих веществ. Примеры расчёта для типовых аварий в НГК	СЗ
		3.6	Оценка экологических рисков	Этапы оценки экологического риска. Моделирование распространения загрязняющих веществ. Построение карт экологических рисков. Оценка рисков для здоровья населения. Оценка углеродного риска для проектов. Учёт неопределённостей.	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
		3.7	Управление экологическими рисками	Принципы управления ALARP, принцип предосторожности. Этапы риск-менеджмента. Методы обработки рисков. Страхование экологических рисков. Резервирование средств на ликвидацию последствий. Мониторинг эффективности мер управления рисками	ЛК, СЗ
		3.8	Системы экологического менеджмента	Определение, цели и принципы СЭМ. Стандарт ISO 14001: структура, требования, цикл PDCA. Экологическая политика, целевые и плановые экологические показатели (КПЭ). Экологический аспект и экологическое воздействие — управление на основе рисков. Стандарты по парниковым газам: ISO 14064. Интеграция СЭМ с системами промышленной безопасности и охраны труда (HSE-менеджмент). Экологический аудит (внутренний и внешний), сертификация и поддержание СЭМ. Учёт климатических аспектов в СЭМ.	ЛК

* - 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.	
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.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Редина М.М., Ледащева Т.Н., Пинаев В.Е., Силаева П.Ю., Хаустов А.П. Экологическое проектирование и риск-анализ. – М.: РУДН, 2022. – 339 с. ISBN 978-5-209-11373-7 – в наличии в библиотеке, на кафедре, в электронном виде
2. Экологический мониторинг/Хаустов А.П., Редина М.М. – М.: Издательство Юрайт, 2024 – 544 с – В наличии на кафедре, в электронном виде

Дополнительная литература:

1. С. Вишнепольская. Как эффективно выявлять причины вреда и прогнозировать риски. Инверсионный метод анализа и прогноза вредных явлений / — Книготорговая компания «Галактика», 2018
2. Suter II, Glenn W. Fundamentals of Environmental Assessment. - CRC Press, 2023 <https://directory.doabooks.org/handle/20.500.12854/159307>

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 <http://lib.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 «Троицкий мост»
- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации
<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
- поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevier.com/locate/scopus/>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Управление экологическими рисками».

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

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Ледащева Татьяна
Николаевна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента

Должность БУП

Подпись

Савенкова Елена
Викторовна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Харламова Марианна
Дмитриевна

Фамилия И.О.