

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.05.2026 16:37:13
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

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(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)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Современные технологии защиты окружающей среды» входит в программу магистратуры «Зеленая экономика и устойчивое развитие предприятий» по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование» и изучается в 3 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Департамент экологической безопасности и менеджмента качества продукции. Дисциплина состоит из 5 разделов и 11 тем и направлена на изучение теоретических и прикладных (технологических) основ защиты окружающей среды с учетом практического использования современных Clean-up технологий в различных секторах экономики

Целью освоения дисциплины является изучение теоретических и прикладных (технологических) основ защиты окружающей среды с учетом практического использования современных Clean-up технологий в различных секторах экономики.

В задачи курса входят формирование навыков выявления приоритетных загрязнителей окружающей среды в воздухе, воде и почве; формирование знаний, требуемых для принятия оптимальных производственных решений, исключающих ухудшение экологической обстановки в отдаленной перспективе; формирование умения разрабатывать схемы технологических процессов очистки газо-воздушных выбросов, сточных вод, обращения с твердыми отходами, минимизации негативного воздействия на окружающую среду

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Современные технологии защиты окружающей среды» 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-2	Способен разрабатывать и экономически обосновывать планы внедрения новой техники и технологий, для обеспечения минимального воздействия отходов на окружающую среду	ПК-2.2 Умеет экономически обосновывать планы внедрения новой техники и технологий по обращению с отходами, используя их как вторичный ресурс;
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.;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Современные технологии защиты окружающей среды» 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 «Современные технологии защиты окружающей среды».

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-2	Способен разрабатывать и экономически обосновывать планы внедрения новой техники и технологий, для обеспечения минимального воздействия отходов на окружающую среду	Научно-исследовательская работа (НИР); Производственная практика; Экологическое проектирование промышленных объектов; Принципы организации малоотходного и ресурсосберегающего производства; Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды;	Преддипломная практика;
ПК-5	Способен анализировать причины и минимизировать последствия негативного воздействия производства на окружающую среду	Научно-исследовательская работа (НИР); Производственная практика; Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); Промышленная безопасность**; Управление экологическими рисками**;	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 «Современные технологии защиты окружающей среды» 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)
			3
<i>Контактная работа, ак.ч</i>	34		34
Лекции (ЛК)	17		17
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	17		17
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	59		59
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	15		15
Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.	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	Концептуальные основы определения качества окружающей среды	1.1	Показатели качества окружающей среды.	Показатели качества окружающей среды. Источники загрязнения атмосферы. Характеристики и классификация пылегазовых загрязнителей воздуха.	ЛК, СЗ
		1.2	Основные свойства аэрозолей.	Основные свойства аэрозолей. Вредные газы и пары. Классификация промышленных отходов. Энергетическое загрязнение окружающей среды.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Защита атмосферного воздуха.	2.1	Методы защиты окружающей воздушной среды	Методы защиты окружающей воздушной среды от промышленных загрязнений. Методы очистки пылевоздушных выбросов. Способы очистки газовых выбросов.	ЛК, СЗ
		2.2	Очистка отходящих газов от аэрозолей	Очистка отходящих газов от аэрозолей, пылей и туманов. Абсорбционные, адсорбционные, хемосорбционные методы очистки отходящих газов.	ЛК, СЗ
Раздел 3	Современные технологии очистки сточных вод.	3.1	Классификация сточных вод.	Классификация сточных вод. Состав и свойства производственных сточных вод. Основные показатели качества сточных вод. Обработка осадка сточных вод.	ЛК, СЗ
		3.2	Методы и установки для механической, биологической и химической очистки сточных вод.	Основные принципы обработки осадка на очистных сооружениях. Технологические схемы обработки осадков сточных вод.	ЛК, СЗ
		3.3	Основные принципы обработки осадка	Основные принципы обработки осадка на очистных сооружениях. Технологические схемы обработки осадков сточных вод.	ЛК, СЗ
Раздел 4	Экотехнологии восстановления водных объектов	4.1	Классификация вод и свойства водных дисперсных систем.	Классификация вод и свойства водных дисперсных систем. Типы загрязнений (биоорганическое вещество, стоки с полигонов ТКО, пестициды, тяжелые металлы).	ЛК, СЗ
		4.2	Способы рекультивации водных объектов (Способы рекультивации водных объектов (самовосстановление, биологическая реабилитация и фиторемедиация.	ЛК, СЗ
Раздел 5	Рекультивация (ремедиация) деградированных земель.	5.1	Основные типы загрязнителей, представленных в почвах.	Основные типы загрязнителей, представленных в почвах. Понятия и принципы ремедиации почв. Современные подходы к ремедиации загрязненных почв.	ЛК, СЗ
		5.2	Промывание загрязненных почв.	Промывание загрязненных почв. Стабилизация загрязняющих веществ in situ с помощью сорбентов и других мелиорантов. Фиторемедиация.	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.	нет
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.	нет
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.	нет

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Wastewater engineering: treatment and reuse I Metcalf & Eddy, Inc. - 4th ed., материалы размещены в системе ТУИС РУДН
2. Simon S. J. Protecting Clean Air: Preventing Pollution. – Momentum Press, 2020, материалы размещены в системе ТУИС РУДН

Дополнительная литература:

1. Bocharnikov V.N., Dong S., Zhao M., Li Z. Reconstruction Of A System Of National Parks And Protected Areas In China And Russia According To New Demands And Challenges Facing Implementation Of The Belt And Road Project. GEOGRAPHY, ENVIRONMENT, SUSTAINABILITY. 2020;13(3):76-83. <https://doi.org/10.24057/2071-9388-2018-56>
2. Hakeem K. et al. (ed.). Soil remediation and plants: prospects and challenges. – Academic Press, материалы размещены в системе ТУИС 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 «Современные технологии защиты окружающей среды».

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

РАЗРАБОТЧИКИ

Доцент

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП

Директор департамента

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО

Доцент

Должность

Харламова М.Д.

Фамилия И.О

Савенкова Е.В.

Фамилия И.О

Харламова М.Д.

Фамилия И.О