

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.05.2026 11:45:28
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

ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДНЫМИ РЕСУРСАМИ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Процессы и аппараты защиты окружающей среды» входит в программу бакалавриата «Управление природными ресурсами» по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование» и изучается в 6 семестре 3 курса. Дисциплину реализует Департамент экологической безопасности и менеджмента качества продукции. Дисциплина состоит из 3 разделов и 6 тем и направлена на изучение современных методов защиты окружающей среды от негативного воздействия промышленных предприятий

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся знаний о мероприятиях и технологических процессах, применяемых в рамках действующих законодательных, нормативных и санитарных требований: при создании и функционировании сооружений по очистке сельскохозяйственных, коммунальных и промышленных сточных вод; при создании и функционировании систем биохимической переработки отходов; при установке и использовании пыле- и газоочистных сельскохозяйственных и промышленных систем; при реализации мероприятий по защите населенных пунктов, сельскохозяйственных территорий от паводков и наводнений; при организации защитного лесоразведения, предотвращающего эрозию почв, вредное воздействие ветра и пыли на людей и природные территориальные комплексы

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Процессы и аппараты 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	Оценка природных ресурсов и экологоэкономическое обоснование проектов ресурсосбережения, включая разработку и обоснование планов внедрения новых природоохранных и природовосстановительных технологий	ПК-2.1 Знать основные направления ресурсосбережения, технологические процессы и режимы производства продукции, малоотходные и безотходные технологии и возможность их использования в организации; ПК-2.2 Уметь проводить необходимые эколого-экономические расчеты и анализировать возможности обеспечения ресурсосбережения при внедрении наилучших доступных технологий (НДТ) в области охраны окружающей среды; ПК-2.3 Владеть навыками эколого-экономического анализа проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий, в том числе НДТ, с учетом критериев достижения целей устойчивого развития;
ПК-3	Способен устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий	ПК-3.1 Знать нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, технологические процессы и режимы производства продукции в организации, методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды; ПК-3.2 Уметь выявлять и анализировать причины и источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, причины и источники сверхнормативного образования отходов; ПК-3.3 Владеть навыками подготовки предложений по контролю и устранению причин аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ и сверхнормативного образования отходов;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Процессы и аппараты 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 «Процессы и аппараты 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	Оценка природных ресурсов и экологоэкономическое обоснование проектов ресурсосбережения, включая разработку и обоснование планов внедрения новых природоохранных и природовосстановительных технологий	Основы циркулярной экономики в контексте устойчивого развития; Ресурсоведение и основы природопользования;	Ресурсосберегающие технологии и управление отходами**; Modern technologies for nature protection**; Экологический аудит; Экономика природопользования; Нормирование и снижение загрязнений в окружающей среде;
ПК-3	Способен устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий	Методы контроля состояния окружающей среды; Радиоэкология; Основы циркулярной экономики в контексте устойчивого развития; Токсикология;	Глобальные и региональные изменения климата; Метрология, стандартизация, сертификация**; Метрологическое обеспечение в экологии**; Modern technologies for nature protection**; Ресурсосберегающие технологии и управление отходами**; Промышленная экология; Охрана окружающей среды; Техногенные системы и экологический риск;

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Процессы и аппараты защиты окружающей среды» 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)
			6
Контактная работа, ак.ч	45		45
Лекции (ЛК)	15		15
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	30		30
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	18		18
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	9		9
Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.	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	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Технология защиты атмосферного воздуха	1.1	Общие вопросы защиты атмосферы от загрязнения	Основные загрязнители. ПДВ. Аэрозоли, туманы, дымы.	ЛК, СЗ
		1.2	Очистка промышленных выбросов от токсичных газовых примесей	Основные методы очистки. Состав газовых примесей. Газоочистные аппараты. Фракционная и полная степень очистки.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Технологии защиты водного бассейна	2.1	Классификация сточных вод	Подземные и поверхностные источники природной воды. Суспензии, эмульсии, растворенные примеси.	ЛК, СЗ
		2.2	Методы очистки сточных вод	ПДК. ПДС. Классификация примесей в СВ, Классификация методов и приборов очистки СВ,	ЛК, СЗ
Раздел 3	Технология защиты литосферы	3.1	Опасность отходов для окружающей среды	ТКО. Классификация. Морфологический состав отходов. паспорт отходов. Отходы производства и потребления. Классификатор отходов - ФККО.	ЛК, СЗ
		3.2	Основные технологические принципы утилизации, обезвреживания и захоронения отходов	Свалки. Полигон ТКО. Обезвреживание отходов. ФЗ №89. Методы захоронения и утилизации отходов. Свалочный газ.	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.	
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. Кольцов, В. Б. Процессы и аппараты защиты окружающей среды : учебник и практикум для вузов / В. Б. Кольцов, О. В. Кондратьева ; под общей редакцией В. И. Каракеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 529 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20302-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589255>

2. Родионов, А. И. Охрана окружающей среды: процессы и аппараты защиты атмосферы : учебник для среднего профессионального образования / А. И. Родионов, В. Н. Клушин, В. Г. Систер. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 201 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11948-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/586021>

Дополнительная литература:

1. Родионов, А. И. Охрана окружающей среды: процессы и аппараты защиты гидросферы : учебник для среднего профессионального образования / А. И. Родионов, В. Н. Клушин, В. Г. Систер. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21335-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/586022>

2. Процессы и аппараты биотехнологических производств : учебник для среднего профессионального образования / под редакцией И. А. Евдокимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 206 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13580-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587600>

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 «Процессы и аппараты 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

Никулина С.Н.

Фамилия И.О

Савенкова Е.В.

Фамилия И.О

Парахина Е.А.

Фамилия И.О