

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.05.2025 11:54:52
Уникальный программный ключ:
sa953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**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

REGIONAL & MUNICIPAL MSW MANAGEMENT SYSTEMS

(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):

КОМПЛЕКСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫМИ ОТХОДАМИ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Regional & Municipal MSW Management Systems» входит в программу магистратуры «Комплексное управление твердыми отходами» 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 6 тем и направлена на изучение основ управления твердыми отходами, составления территориальных схем обращения с отходами, рассматриваются обязанности и функции региональных операторов, анализируется эффективность внедрения экологического сбора, как нормативно-правового инструмента расширенной ответственности производителя. При обучении используются инновационные технологии обучения в формате деловой игры и разработки и защиты индустриального проекта, что позволяет сформировать практические навыки в области эффективного управления отходами производства и потребления.

Целью освоения дисциплины является формирование теоретических основ управления отходами, как источником ценных вторичных материальных ресурсов и получения энергии.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Regional & Municipal MSW Management Systems» 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-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Владеет навыками к осуществлению контроля выполнения требований; УК-3.2 Умеет разработать план работы команды для мероприятий, направленных на выполнение требований в области охраны окружающей среды с учетом передового опыта;
ОПК-2	Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Имеет системные представления о теоретических и методических основах экологического нормирования; ОПК-2.2 Владеет современными методами получения и оценки геохимической информации для решения теоретических и практических задач геохимии ОС в области экологии и природопользования в целях охраны окружающей среды; ОПК-2.3 Знает базовые знания фундаментальных разделов биологии в объеме, необходимом для освоения основ в экологии и природопользования; ОПК-2.4 Анализирует действующую систему экологического нормирования для различных направлений природопользования; ОПК-2.5 Идентифицирует и описывает биологическое разнообразие, дает оценки его современными методами количественной обработки информации;
ОПК-5	Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том	ОПК-5.1 Знает теоретические, методологические и практические основы применения информационных технологий в экологической экспертизе; ОПК-5.2 Владеет современными методами оценки экологической информации для решения теоретических и практических задач экспертизы экологической безопасности природопользования; ОПК-5.3 Умеет выбирать и применять алгоритм решения

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	числе геоинформационных технологий	экологических задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств;
ПК-3	владением основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов	ПК-3.1 Умеет выявлять показатели, способные оказать негативное воздействие на окружающую среду; ПК-3.2 Способны формулировать рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных последствий; ПК-3.3 Способен анализировать данные экологического мониторинга, делать предварительные выводы о состоянии объекта и окружающей среды;
ПК-6	способностью диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития	ПК-6.1 Способен к проведению необходимых расчетов для планирования, моделирования и прогнозирования развития территориального объекта; ПК-6.2 Умеет проводить анализ и оценку имеющихся ресурсов и условий, необходимых для реализации исследований; ПК-6.3 Способен к проведению пространственных, территориальных, демографических, социологических, экономических исследований, топографо-геодезических, инженерно-геологических, картографических изысканий;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Regional & Municipal MSW Management Systems» 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 «Regional & Municipal MSW Management Systems».

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-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Foreign Language; International cooperation in the field of nature protection;	Nature Protection and Accumulated Environmental Damage (AED) Elimination Tools; Научно-исследовательская работа студентов (НИРС); Pre-Degree Internship;
ОПК-2	Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	Landscape and geochemical aspects of waste impact; Научно-исследовательская работа;	MSW Recycling and Utilization Technics; Научно-исследовательская работа; Научно-исследовательская работа студентов (НИРС); Pre-Degree Internship;
ОПК-5	Способен решать задачи профессиональной деятельности в области	International cooperation in the field of nature protection; Landscape and geochemical aspects	IT in Ecology and Natural Resources Management; Biological and sanitary safety

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	of waste impact; Ecotoxicokinetics of Waste; National and international aspects of radioactive waste management; Научно-исследовательская работа;	of waste management; Научно-исследовательская работа; Научно-исследовательская работа студентов (НИРС); Pre-Degree Internship;
ПК-3	владением основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов	Landscape and geochemical aspects of waste impact; Ecotoxicokinetics of Waste; National and international aspects of radioactive waste management; Научно-исследовательская работа;	Biological and sanitary safety of waste management; Научно-исследовательская работа; Научно-исследовательская работа студентов (НИРС);
ПК-6	способностью диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития	Научно-исследовательская работа; Landscape and geochemical aspects of waste impact; Ecotoxicokinetics of Waste; National and international aspects of radioactive waste management;	Научно-исследовательская работа; Научно-исследовательская работа студентов (НИРС); Nature Protection and Accumulated Environmental Damage (AED) Elimination Tools; Biological and sanitary safety of waste management;

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Regional & Municipal MSW Management Systems» 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
Контактная работа, ак.ч.	22		22
Лекции (ЛК)	11		11
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	11		11
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	68		68
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	18		18
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	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	МИРОВОЙ ОПЫТ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ. ВОЗМОЖНЫЕ СЦЕНАРИИ	1.1	Индикаторы устойчивого развития в сфере управления отходами. Основные принципы обращения с отходами. Мировые тенденции в сфере управления отходами. Опыт развитых стран. Основные методы комплексной переработки отходов в мире.	ЛК, СЗ
Раздел 2	ОТХОДЫ КАК ИСТОЧНИК ВТОРИЧНЫХ РЕСУРСОВ И ЭНЕРГИИ	2.1	Цели и задачи региональных программ по управлению отходами, используемые показатели реализации программ, результаты реализации. Краткосрочные и долгосрочные программы. Региональные особенности, которые необходимо учитывать при разработке программ. Состав отходов. Анализ ресурсного и энергетического потенциала отходов	ЛК, СЗ
Раздел 3	МЕХАНИЗМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОТХОДОВ (НА ПРИМЕРЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ).	3.1	Совершенствование нормативной базы в сфере обращения с отходами. Экологический сбор и расширенная ответственность производителей и импортеров товаров. Тарифы на вывоз и утилизацию отходов	ЛК, СЗ
Раздел 4	ОСНОВЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ НА УРОВНЕ ГОСУДАРСТВА, РЕГИОНА, ГОРОДА	4.1	Уровни иерархии в сфере обращения с отходами. Минимизация образования отходов – ресурсосберегающие и малоотходные технологии. Классификация твердых отходов и организация системы раздельного сбора. Распределение денежных потоков. Расширенная ответственность производителей. Экологический сбор	ЛК, СЗ
Раздел 5	РЕГИОНАЛЬНЫЕ И МУНИЦИПАЛЬНЫЕ СХЕМЫ В СИСТЕМЕ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ.	5.1	Территориальные схемы обращения с отходами. Институт Региональных операторов. Определение потоков отходов, образующихся в различных отраслях промышленности и коммунального хозяйства. Направления стратегии управления отходами: создание условий для снижения количества отходов; обеспечение роста объемов использования отходов; создание экологически безопасных условий хранения и утилизации отходов.	ЛК, СЗ
Раздел 6	КОМПЛЕКСНЫЕ СХЕМЫ ОБРАБОТКИ И УТИЛИЗАЦИИ ТКО.	6.1	Комплекс методов переработки отходов, ориентированный на региональное и отраслевое применение. Использование комплексной переработки, компостирования и сжигания отходов. Гибкость структуры управления отходами. Системы мониторинга и контроля отходов. Повышение технического уровня переработки отходов, создание и внедрение малоотходных технологий. Наилучшие доступные технологии в обращении с отходами	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. Integrated Solid Waste Management for Local Governments. A Practical Guide // Asian development bank, 2017, ISBN 978-92-9257-837-4 (Print), 978-92-9257-838-1 (e-ISBN), -117 P. Electronic resource: <https://www.adb.org/sites/default/files/institutional-document/324101/tool-kit-solid-waste-management.pdf>

2. Integrated Solid Waste Management and Carbon Finance Project. Project performance assessment report Brazil, 2018, -50 H. Electronic resource: <https://ieg.worldbankgroup.org/sites/default/files/Data/reports/ppar-brazilintsolidwastemgmt.pdf>

Дополнительная литература:

1. Rachael E. Marshall, Khosrow Farahbakhsh Systems approaches to integrated solid waste management in developing countries // Waste Management, Volume 33, Issue 4, April 2013, Pages 988-1003 Electronic resource:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0956053X13000032?via%3Dihub>

2. K. Kumaresan, R. Balan, A. Sridhar, J. Aravind, P. Kanmani An integrated approach of composting methodologies for solid waste management // Global J. Environ. Sci. Manage., 2(2): 157-162, Spring 2016 DOI: 10.7508/gjesm.2016.02.006 Electronic resource:

https://www.gjesm.net/article_15267_7c76e0db74c359601ac0d849ab2355f4.pdf

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/>

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

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

1. Курс лекций по дисциплине «Regional & Municipal MSW Management Systems».

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

РАЗРАБОТЧИКИ:

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

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

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

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

<i>Должность, БУП</i>	<i>Подпись</i>	<i>Фамилия И.О.</i>