

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.05.2026 17:28:46
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

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ИНЖЕНЕРИЯ И ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА

(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 КЛИМАТИЧЕСКИМИ ПРОЕКТАМИ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Экологическая инженерия и изменение климата» входит в программу магистратуры «Управление климатическими проектами» 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 6 тем и направлена на изучение and development of professional competencies and skills of specialists in the field of Environmental Engineering and Climate Change.

Целью освоения дисциплины является To familiarize students with the rationale and basic concepts guiding environmental monitoring and global climate change, equipping students with the knowledge, skills and abilities to act as key actors, creating opportunities and challenges at global and national levels to achieve sustainable, resource-efficient and socially inclusive development

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Экологическая инженерия и изменение климата» 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)
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-1	Способен осуществлять организацию и управление деятельностью предприятия с использованием углубленных знаний в области управления парниковыми газами	ПК-1.1 Знает производственную и организационную структуру организации, нормативно-правовые основы управления парниковыми газами; ПК-1.2 Умеет организовать управление научно-исследовательскими, научно-производственными и экспертно-аналитическими работами на предприятии;
ПК-2	Способен разрабатывать и экономически обосновывать планы внедрения новой природоохранной техники и технологий для достижения углеродной нейтральности предприятия	ПК-2.3 Владеет навыками выбора и внедрения наилучших доступных технологий (НДТ) для снижения рисков, связанных с климатическими изменениями;
ПК-5	Способен разрабатывать мероприятия по минимизации возможных рисков климатических изменений для ведения различных видов хозяйственной деятельности	ПК-5.1 Умеет выявлять прямые / косвенные источники выбросов парниковых газов на всех стадиях жизненного цикла продукции;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Environmental Engineering and Climate Change» 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 «Environmental Engineering and Climate Change».

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

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-3	Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности		Carbon Test Areas and GHG Monitoring;
ПК-1	Способен осуществлять организацию и управление деятельностью предприятия с использованием углубленных знаний в области управления парниковыми газами		Pre-Graduation Practice;
ПК-2	Способен разрабатывать и экономически обосновывать планы внедрения новой природоохранной техники и технологий для достижения углеродной нейтральности предприятия		Carbon Credits Markets; Climate Neutrality and Waste Management;
ПК-5	Способен разрабатывать мероприятия по минимизации возможных рисков климатических изменений для ведения различных видов хозяйственной деятельности	Research Work;	Pre-Graduation Practice; Research Work; Carbon Test Areas and GHG Monitoring; Climate Neutrality and 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 «Экологическая инженерия и изменение климата» составляет «4» 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>	36		36
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18		18
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	99		99
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	9		9
Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.	ак.ч.	144	144
	зач.ед.	4	4

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	Sustainability and circular economy	1.1	Basic principles of the circular economy. Circular economy model. Infrastructure of the circular economy. Theoretical foundations of the circular economy. Formation of the subject area, concept and features. The model of the circular economy and the stages of its formation.	The concept of "cradle to cradle".	ЛК, СЗ
		1.2	Indicators of sustainable development in the field of waste management.	Basic principles of the circular economy in the field of waste management.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Climate-neutral resource management	2.1	Contribution of the waste management sector to the Earth's climate. Water resources and climate change. Adaptation and mitigation strategies.	Black carbon	ЛК, СЗ
Раздел 3	Cleaner production	3.1	Drinking Water treatment. Water properties, water treatment stages.	BOD	ЛК, СЗ
Раздел 4	Green technologies in wastewater treatment	4.1	Basic characteristics of wastewater. Oil and grease. Other important wastewater characteristics.	COD	ЛК, СЗ
		4.2	Aerobic, anoxic, anaerobic biological treatment. Aerobic biological treatment. Anoxic biological treatment. Anaerobic biological treatment. Microorganisms in wastewater. Biological cells. Ecology of biological wastewater treatment. Reaction kinetics.	Case Russia	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. Atapattu S., Gonzalez C. G. Climate change //Research Handbook on Third World Approaches to International Law (TWAAIL). – Edward Elgar Publishing, 2025. – С. 609-621.

Дополнительная литература:

1. Worldwatch Institute: State of the World 2015: Confronting Hidden Threats to Sustainability, Washington, DC (Island Press). – 2015-
2. Mahato A. Climate change and its impact on agriculture //Acta Horticulturae et Regioteecturae. – 2021.
3. Bina O. The green economy and sustainable development: an uneasy balance? // Environment and Planning C: Government and Policy. 2013. Т. 31, no 6. URL: <https://doi.org/10.1068/c1310j>
4. Kasztelan A. Green growth, green economy and sustainable development: terminological and relational discourse // Prague Economic Papers. 2017. – Т. 26. URL: <https://www.cceol.com/search/article-detail?id=686936>
5. Mikhno I., Koval V., Shvets G., Garmatiuk O., Tamošiūnienė R. Green economy in sustainable development and improvement of resource efficiency // Central European Business Review (CEBR). 2021. – Т. 10. URL: <https://www.cceol.com/search/article-detail?id=941002>

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 «Environmental Engineering and Climate Change».

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

РАЗРАБОТЧИКИ

Доцент департамента ЭБиМКП

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП

Директор департамента ЭБиМКП

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО

Директор департамента ЭБиМКП

Должность

Курбатова А.И.

Фамилия И.О

Савенкова Е.В.

Фамилия И.О

Савенкова Е.В.

Фамилия И.О