

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.05.2025 14:58:38
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

НИЗКОУГЛЕРОДНАЯ ЭКОНОМИКА

(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)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Low-Carbon Economy» входит в программу магистратуры «Управление климатическими проектами» по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование» и изучается в 3 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Департамент рационального природопользования. Дисциплина состоит из 6 разделов и 18 тем и направлена на изучение основ устойчивого развития и принципов низкоуглеродной экономики.

Целью освоения дисциплины является формирование знаний по освоению основных принципов- низкоуглеродной экономики, способов и технологий для оценки последствий климатических изменений на окружающую среду.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Низкоуглеродная экономика» 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-3	Способен разрабатывать мероприятия по экономическому регулированию природоохранной деятельности организации, в том числе в рамках перехода к низкоуглеродной экономике	ПК-3.1 Знает подходы к принятию и экономическому обоснованию управленческих решений по митигации и адаптации к изменению климата;
ПК-6	способен разрабатывать проекты на основе существующих методов решения геоинформационных задач, использовать современные облачные сервисы и аналитические инструменты в целях актуализации климатических данных	ПК-6.2 владеет навыками оценки экосистемных услуг по регулированию климата при помощи ДЗЗ;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Низкоуглеродная экономика» 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 «Низкоуглеродная экономика».

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-3	Способен разрабатывать		

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	мероприятия по экономическому регулированию природоохранной деятельности организации, в том числе в рамках перехода к низкоуглеродной экономике		
ПК-6	способен разрабатывать проекты на основе существующих методов решения геоинформационных задач, использовать современные облачные сервисы и аналитические инструменты в целях актуализации климатических данных	<i>Geoinformatics for Enterprise Carbon Neutrality**;</i> <i>Remote Sensing Technics for Climate Change Assessment**;</i>	

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Low-Carbon Economy» 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)
			3
Контактная работа, ак.ч.	34		34
Лекции (ЛК)	17		17
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	17		17
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	83		83
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	27		27
Общая трудоемкость дисциплины	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	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Введение	1.1	Основы низкоуглеродной экономики. Основные принципы и определения, чистая отрицательная углеродная экономика	ЛК, СЗ
		1.2	Нетто-ноль. Ценообразование на выбросы углерода	ЛК, СЗ
Раздел 2	Устойчивое развитие	2.1	УК цели и индексы	ЛК, СЗ
		2.2	УР сценарии	ЛК, СЗ
Раздел 3	Возобновляемые источники энергии	3.1	Солнечная энергетика	
		3.2	Ветровая геотермальная, гидроэнергетика	
		3.3	Биотопливо	
Раздел 4	Абсолютные и относительные показатели	4.1	Абсолютные показатели, ориентированные на затраты на выбросы CO ₂	ЛК, СЗ
		4.2	Относительные показатели на основе ДЗЗ	ЛК, СЗ
		4.3	Реальный рост ВВП на основе данных о ночном освещении	ЛК, СЗ
		4.4	Низкоуглеродная экономика на основе нео и рео	СЗ
Раздел 5	Экосистемные услуги	5.1	Экосистемные услуги: определение, история и значение	ЛК, СЗ
		5.2	Идентификация, количественная оценка и оценка. Роль экосистемных услуг в политике и управлении	ЛК, СЗ
Раздел 6	Технологии декарбонизации	6.1	Углеродно-нейтральные углеводороды. Улавливание и хранение углерода Комбинированное тепло и электроэнергия	ЛК, СЗ
		6.2	Деятельность по декарбонизации по секторам	
		6.3	Действия, предпринятые странами	
		6.4	Стратегия низкоуглеродного развития российской экономики	
		6.5	Риски перехода к низкоуглеродной экономике	

* - 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. Johannes Bednar, Michael Obersteiner, Artem Baklanov, Marcus Thomson, Fabian Wagner, Oliver Geden, Myles Allen & Jim W. Hall Operationalizing the net-negative carbon economy 2021<https://doi.org/10.1038/s41586-021-03723-9>
2. Jiandong Chen, Ming Gao, Shulei Cheng, Yiyin Xu, Malin Song, Yu Liu, Wenxuan Hou & Shuhong Wang Evaluation and drivers of global low-carbon economies based on satellite data <https://doi.org/10.1057/s41599-022-01171-y> HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES COMMUNICATIONS | (2022) 9:153
3. Phara Guberman, Kenneth Breen, and Kaitlyn O'Malley, Cadwalader, Wickersham & Taft LLP, Climate Risk and the Transition to a Low-Carbon Economy Harvard Law School Forum on Corporate Governance 2024 Insider Trading and Off-Channel Communications in the Age of Remote and Hybrid Work Environments (harvard.edu)
4. Sengupta, Piyali & Choudhury, Binoy & Mitra, Sarbani & Agrawal, Krishna. (2019). Low Carbon Economy for Sustainable Development. 10.1016/B978-0-12-803581-8.11217-2.
5. Jordy Lee, Morgan Bazilian, and Sara Hastings-Simon The material foundations of a low-carbon economy One Earth 4, March 19, 2021 ^a 2021 Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2021.02.015>

Дополнительная литература:

1. Janet Ranganathan, Ciara Raudsepp-Hearne, Nicolas Lucas, Frances Irwin, Monika Zurek, Karen Bennett, Neville Ash, Paul West Ecosystem Services A Guide for Decision Makers World Resources Institute 2008, 96p
2. Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R. et al. The value of the world's ecosystem services and natural capital. Nature 387, 253–260 (1997). <https://doi.org/10.1038/387253a0>
3. Three steps to a low-carbon economy THE GOAL OF ZERO NET EMISSIONS CAN BE ACHIEVED ORGANISATION FOR ECONOMIC CO - OPERATION AND DEVELOPMENT Policy Brief 2015 <https://www.oecd.org/policy-briefs/Three-steps-to-a-low-carbon-economy.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 <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»
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.elsevierscience.ru/products/scopus/>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Низкоуглеродная экономика».

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

РАЗРАБОТЧИК:

доцент

Должность, БУП

Подпись

Капралова Дарья
Олеговна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой

Должность БУП

Подпись

Кучер Дмитрий
Евгеньевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.