Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.05.2025 11:44:25
Уникальный программный ключ:
ca953a01204891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»
Аграрно-технологический институт**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ДОСТИЖЕНИЯ В ОБЛАСТИ МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

35.04.09 ЛАНДШАФТНАЯ АРХИТЕКТУРА

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

МЕНЕДЖМЕНТ И ДИЗАЙН ГОРОДСКОЙ ЗЕЛЕННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Advances in environmental monitoring» входит в программу магистратуры «Менеджмент и дизайн городской зеленой инфраструктуры» по направлению 35.04.09 «Ландшафтная архитектура» и изучается в 3, 4 семестрах 2 курса. Дисциплину реализует Департамент ландшафтного проектирования и устойчивых экосистем. Дисциплина состоит из 7 разделов и 32 тем и направлена на изучение is to provide solid fundamental knowledge and advanced skills in monitoring urban ecosystems, including air quality and climate, water quality, soil quality and tree health.

Целью освоения дисциплины является The goal of course is to provide solid fundamental knowledge and advanced skills in monitoring urban ecosystems, including air quality and climate, water quality, soil quality and tree health.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Достижения в области мониторинга 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)
УК-1	Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Способен применять систематизацию для решения поставленных задач; УК-1.2 Способен проводить поиск и анализ информации;
УК-3	Способность организовывать и руководить работой команды, выработать командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Способен организовать командную работу над проектом; УК-3.2 Способен взаимодействовать с органами исполнительной власти для согласования всех этапов проектирования;
УК-5	Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Способен разбираться в особенностях социальной организации общества, специфик менталитета и мировоззрения культур Запада и Востока; УК-5.2 Способен преодолевать культурный барьер, воспринимая межкультурные различия;
УК-6	Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Способен планировать свою жизнедеятельность на период обучения в образовательной организации; УК-6.2 Способен определять задачи саморазвития и профессионального роста, распределять их на долго- средне- и краткосрочные с обоснованием их актуальности и определением необходимых ресурсов;
ПК-24	Готовность к разработке (на основе действующих стандартов) методических и нормативных документов для проектирования объектов ландшафтной архитектуры	ПК-24.1 Способен подготовить отчет об проведение ИЭИ; ПК-24.2 Способен проводить экологические изыскания;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Достижения в области мониторинга окружающей среды» 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 «Достижения в области мониторинга 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*
УК-3	Способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Data analysis and statistics; <i>Scientific writing skills**</i> ; International Regulation in City Planning and Environmental Protection; Landscape planning and sustainable development; Introduction in Ecological Design; Urban ecology; Научно-исследовательская работа; Производственная практика;	
УК-5	Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Data analysis and statistics; <i>Scientific writing skills**</i> ; <i>Research planning**</i> ; International Regulation in City Planning and Environmental Protection; Landscape planning and sustainable development; Introduction in Ecological Design; <i>Scientific Research**</i> ; History of Religions in Russia; Научно-исследовательская работа; Производственная практика;	
УК-1	Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Data analysis and statistics; <i>Scientific writing skills**</i> ; <i>Research planning**</i> ; International Regulation in City Planning and Environmental Protection; Landscape planning and sustainable development; Introduction in Ecological Design; <i>Scientific Research**</i> ; Information Databases; Научно-исследовательская работа; Производственная практика;	
УК-6	Способность определять и реализовывать приоритеты	Научно-исследовательская работа;	

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Производственная практика; Data analysis and statistics; <i>Scientific writing skills</i> **; <i>Research planning</i> **; International Regulation in City Planning and Environmental Protection; Landscape planning and sustainable development; Introduction in Ecological Design; Urban ecology; <i>Scientific Research</i> **;	
ПК-24	Готовность к разработке (на основе действующих стандартов) методических и нормативных документов для проектирования объектов ландшафтной архитектуры	<i>Research planning</i> **; International Regulation in City Planning and Environmental Protection;	

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Advances in environmental monitoring» составляет «7» зачетных единиц.

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	4
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	81		51	30
Лекции (ЛК)	27		17	10
Лабораторные работы (ЛР)	54		34	20
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0	0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	123		63	60
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	48		30	18
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	252	144	108
	зач.ед.	7	4	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	Principles of environmental monitoring and assessment	1.1	Monitoring urban environment: why and how?	ЛК
		1.2	Searching for monitoring data in your area	ЛР
Раздел 2		2.1	Urban climate: from monitoring to modeling	ЛК
		2.2	Monitoring urban climate (joined with GI& UC)	ЛК, ЛР
		2.3	Monitoring air quality	ЛК
		2.4	Assessing pathogenic microbes in particulate matters	ЛК
		2.5	Control work on section 2	ЛР
Раздел 3	Monitoring soil quality and soil health	3.1	Monitoring soil pollution by conventional and express methods	ЛК
		3.2	Estimating soil pollution indexes	ЛК
		3.3	Microbial indicators to assess urban soil health and ecosystem services	ЛК, ЛР
		3.4	Measuring and assessing microbial activity and functional diversity in Technosols	ЛК
		3.5	Biological pollution of urban soils	ЛК, ЛР
		3.6	Assessing pathogenic microbes in urban soils	ЛК
		3.7	Interactions between air quality and soil quality	ЛК, ЛР
		3.8	Control work on section 3	ЛР
		3.9	Intermediate control work	ЛР
Раздел 4	Monitoring water quality	4.1	Monitoring water pollution and water quality	ЛК
		4.2	Assessing quality of drinking water	ЛК, ЛР
Раздел 5	Monitoring urban green infrastructures	5.1	Monitoring tree health by VTA	ЛК
		5.2	Comparing VTA protocols for Russia and Italy	ЛК
		5.3	Monitoring urban green infrastructure by remote sensing	ЛК
		5.4	Assessing UGI availability and accessibility based on RS	ЛК
		5.5	Monitoring urban green infrastructure by IoT	ЛК
		5.6	Estimating UGI ecosystem services based on the real-time monitoring data	ЛР
		5.7	5.7 Control work on section 5	ЛР
Раздел 6	Monitoring noise and soundscape	6.1	Urban soundscape	ЛК
		6.2	Monitoring noise pollution	ЛК, ЛР
		6.3	Acoustic methods to monitor biodiversity in urban ecosystems	ЛК, ЛР
		6.4	Monitoring birds by audiomols	ЛР
Раздел 7	Citizen science	7.1	Citizen science for urban environmental monitoring	ЛК
		7.2	Assessing air quality and microclimate based on citizen science network	ЛК, ЛР
		7.3	Final control work	ЛР

* - 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.	The infrastructure and technical support necessary for the course implementation include: certified soil-ecological laboratory, individual consultations, routine monitoring and interim certification, equipped with a set of specialized furniture and equipment. (rooms 203, 418)
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 5 шт.), доской (экраном) 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.	Specialized educational/laboratory equipment includes Draper Diplomat 213x213 83” tripod screen, a workstation based on a complete system unit and a monitor for working with graphical applications. Model AG_PC Axiom Group/Intel Core I3 Processor 8 Cooperative memory Crucial by Micron DDR4 8SV*2;Motherboard PRIME B360-PLUS; MoHHTop Samsung 23.5, Software ArchiCAD 15, AutoCAD12, SketchUp, QGIS 2.10 (Quantum GIS).

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Kurbatova A.S., Bashkin V.N., Kasimov N.S. «Urban ecology». – М.: 2004 – 624 p (inRussian)
2. Denisov V.V., Kurbatova A.S., Denisova I.A., Bondarenko V.L., Gracheva V.A., Gutenev V.V., Nagnibeda B.A. «Ecology of a city». М.: Rostov on Don: 2008-832 p.(in Russian).
3. Alberti M. Advances in Urban Ecology: Integrating Humans and Ecological Processes in Urban Ecosystems Springer; 2008 366 p
4. Marzluff et al (eds) 2008. Urban ecology. Springer. USA
5. Vasenev V., Epikhina A. Urban ecology. Educational-methodological complex for masterstudents. RUDN University, 2015.

Дополнительная литература:

1. Urban Informatics. Wenzhong Shi, Michael F. Goodchild, Michael Batty, Mei-Po Kwan, Anshu Zhang (Eds.). Springer Singapore, 2021
2. Forman R. Urban ecology: Science of Cities. 2014
3. Urban Ecology. Pramit Verma, Pardeep Singh, Rishikesh Singh, A. Raghubanshi (Eds.). 2020

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 «Достижения в области мониторинга окружающей среды».

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

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент департамента
ландшафтного проектирования
и устойчивых экосистем

Должность, БУП

Подпись

Козлова Екатерина
Витальевна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента
ландшафтного проектирования
и устойчивых экосистем

Должность БУП

Подпись

Довлетярова Эльвира
Анварбековна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент департамента
ландшафтного проектирования
и устойчивых экосистем

Должность, БУП

Подпись

Васенев Вячеслав
Иванович

Фамилия И.О.