

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 24.05.2024 11:56:28

Уникальный программный ключ:

ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**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**

### **ADVANCES IN ENVIRONMENTAL MONITORING**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МСЧН 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):**

### **СОВРЕМЕННАЯ ЛАНДШАФТНАЯ АРХИТЕКТУРА И ДИЗАЙН ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2024 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Advances in environmental monitoring» входит в программу магистратуры «Современная ландшафтная архитектура и дизайн городской среды» по направлению 35.04.09 «Ландшафтная архитектура» и изучается во 2 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Департамент ландшафтного проектирования и устойчивых экосистем. Дисциплина состоит из 7 разделов и 32 тем и направлена на изучение мониторинга городских экосистем, включая качество воздуха и климата, качество воды, качество почвы и здоровье деревьев.

Целью освоения дисциплины является предоставление прочных фундаментальных знаний и передовых навыков в области мониторинга городских экосистем, включая качество воздуха и климата, качество воды, качество почвы и здоровье деревьев.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Advances in environmental monitoring» 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	Способен 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;

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Advances in environmental monitoring» 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 «Advances in environmental monitoring».

*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-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<i>Современные проблемы ландшафтной архитектуры**; Экологический дизайн**; Строительство и эксплуатация спортивных газонов**; Ландшафтная архитектура тропических и субтропических стран**; Экологическое проектирование в</i>	<i>Декоративные культуры в оформлении объектов ландшафтной архитектуры**; Технологии вертикального озеленения**; Устойчивое управление объектами ландшафтной архитектуры;</i>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
		урбанизированной среде; Ландшафтно-архитектурная композиция объектов ландшафтной архитектуры; Технологии производства работ по благоустройству и озеленению; Информационные базы данных;	Основы реставрации и реконструкции садово-парковых объектов; Дизайн городской среды; <i>Фитодизайн в архитектуре зданий и сооружений**</i> ; <i>Проектирование зимних садов**</i> ; Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика;

\* - 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 «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
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	28		28
Лекции (ЛК)	14		14
Лабораторные работы (ЛР)	14		14
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	62		62
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	18		18
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

## 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	Принципы экологического мониторинга и оценки	1.1	Мониторинг городской среды: зачем и как?	ЛК
		1.2	Поиск данных мониторинга в вашем регионе	ЛР
Раздел 2	Мониторинг климата и качества воздуха	2.1	Городской климат: от мониторинга к моделированию	ЛК
		2.2	Мониторинг городского климата (совместно с ЗИ & ГК)	ЛР
		2.3	Мониторинг качества воздуха	ЛК
		2.4	Оценка патогенных микробов в твердых частицах	ЛР
		2.5	Контрольная работа по разделу 2	ЛР
Раздел 3	Мониторинг качества почвы и ее здоровья	3.1	Мониторинг загрязнения почв обычными и экспресс-методами	ЛК
		3.2	Оценка индексов загрязнения почв	ЛР
		3.3	Микробиологические показатели для оценки состояния городских почв и экосистемных услуг	ЛК
		3.4	Измерение и оценка микробной активности и функционального разнообразия в технозолях	ЛР
		3.5	Биологическое загрязнение городских почв	ЛК
		3.6	Оценка патогенных микробов в городских почвах	ЛР
		3.7	Взаимосвязь между качеством воздуха и почвы	ЛК
		3.8	Контрольная работа по разделу 3	ЛР
		3.9	Промежуточная контрольная работа	ЛР
Раздел 4	Мониторинг качества воды	4.1	Мониторинг загрязнения и качества воды	ЛК
		4.2	Оценка качества питьевой воды	ЛР
Раздел 5	Мониторинг городской зеленой инфраструктуры	5.1	Мониторинг состояния деревьев с помощью визуальной оценки деревьев	ЛК
		5.2	Сравнение протоколов визуальной оценки деревьев для России и Италии	ЛР
		5.3	Мониторинг городской зеленой инфраструктуры с помощью дистанционного зондирования	ЛК
		5.4	Оценка наличия и доступности ГЗИ на основе дистанционного зондирования	ЛК
		5.5	Мониторинг городской зеленой инфраструктуры с помощью технологии интернета вещей	ЛК
		5.6	Оценка экосистемных услуг ГЗИ на основе данных мониторинга в режиме реального времени	ЛР
		5.7	Контрольная работа по разделу 5	ЛР
Раздел 6	Мониторинг шума и звукового ландшафта	6.1	Городской звуковой ландшафт	ЛК
		6.2	Мониторинг шумового загрязнения	ЛР
		6.3	Акустические методы мониторинга биоразнообразия в городских экосистемах	ЛК
		6.4	Мониторинг птиц с помощью аудиомолей	ЛР
Раздел 7	Гражданская наука	7.1	Гражданская наука для мониторинга городской среды	ЛК
		7.2	Оценка качества воздуха и микроклимата на основе citizen science network	ЛР
		7.3	Итоговая контрольная работа	ЛР

\* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – 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.	компьютер и проектор
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 20 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.	компьютер и проектор

\* - 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 (in Russian)

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).

- Alberti M. Advances in Urban Ecology: Integrating Humans and Ecological Processes in Urban Ecosystems Springer; 2008 366 p.

- Marzluff et al (eds) 2008. Urban ecology. Springer. USA.

- Vasenev V., Epikhina A. Urban ecology. Educational-methodological complex for master students. RUDN University, 2015.

### Дополнительная литература:

1. Urban Informatics. Wenzhong Shi, Michael F. Goodchild, Michael Batty, Mei-Po Kwan, Anshu Zhang (Eds.). Springer Singapore, 2021.

- Forman R. Urban ecology: Science of Cities. 2014.

2. 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

<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](http://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 «Advances in environmental monitoring».

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

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система\* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Advances in environmental monitoring» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

\* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

**РАЗРАБОТЧИК:**

Доцент

*Должность, БУП*

*Подпись*

Васенев Вячеслав

Иванович

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Заведующий кафедрой

*Должность БУП*

*Подпись*

Довлетярова Эльвира

Анварбековна

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Доцент

*Должность, БУП*

*Подпись*

Довлетярова Эльвира

Анварбековна

*Фамилия И.О.*