

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 14.05.2026 12:07:20  
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**

### **ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И МОНИТОРИНГ ПРИРОДОТЕХНОГЕННЫХ ЭКОСИСТЕМ**

(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):**

#### **ЭКСПЕРТИЗА В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2026 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Экологический контроль и мониторинг природнотехногенных экосистем» входит в программу магистратуры «Экспертиза в области охраны окружающей среды и устойчивого развития» 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 5 разделов и 14 тем и направлена на изучение и развитие профессиональных компетенций и навыков специалистов в области экологического контроля и мониторинга природнотехногенных экосистем

Целью освоения дисциплины является заложение фундаментальных теоретических знаний у студентов об экологическом мониторинге, его целях и задачах.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Экологический контроль и мониторинг природнотехногенных экосистем» 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-7	Способен к использованию цифровых технологий и методов поиска, обработки, анализа, хранения и представления информации (в области геологии) в условиях цифровой экономики и современной корпоративной информационной культуры	УК-7.1 Осуществляет поиск нужных источников информации и данных, воспринимает, анализирует, запоминает и передает информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; УК-7.2 Проводит оценку информации, ее достоверность, строит логические умозаключения на основании поступающих информации и данных;
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-4	Способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	ПК-4.1 Умеет использовать современные методы экологических исследований, прогнозировать и оценивать негативные последствия хозяйственной деятельности; ПК-4.2 Способен разрабатывать типовые природоохранные мероприятия; ПК-4.3 Владеет навыками интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований;

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Экологический контроль и мониторинг природнотехногенных экосистем» 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 «Экологический контроль и мониторинг природнотехногенных экосистем».

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-7	Способен к использованию цифровых технологий и методов поиска, обработки, анализа, хранения и представления информации (в области геологии) в условиях цифровой экономики и современной корпоративной информационной культуры	Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании; Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);	Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика;
ОПК-3	Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	Оценка вреда причиненного окружающей среде; Методы анализа в экспертной экологии; Управление энергетическими ресурсами; Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);	Радиоэкологическая экспертиза; Продовольственная безопасность; Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика;
ПК-4	Способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);	<i>Медико-биологические проблемы экологии**;</i> <i>Экология и здоровье населения**;</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 «Экологический контроль и мониторинг природнотехногенных экосистем» составляет «2» 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>	27		27
Лекции (ЛК)	9		9
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18		18
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	36		36
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	9		9
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

## 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	Виды экологического мониторинга и пути его реализации	1.1	Экологический мониторинг. Определение. Основные задачи и цели. Обратные связи и управление. Классификация. Основные задачи ГСМОС. Фоновый мониторинг. Основные задачи. Организация фонового мониторинга	Биосферные заповедники	ЛК, СЗ
		1.2	Национальный мониторинг. Организация и задачи. ЕГСЭМ.	Мониторинг стран мира	ЛК, СЗ
		1.3	Региональный экологический мониторинг. Мониторинг г. Москвы.	Управление отходами в Москве	ЛК, СЗ
		1.4	Локальный экологический мониторинг. Мониторинг источника загрязнения.	Мониторинг лимана	ЛК, СЗ
		1.5	Мониторинг живых систем. Общие представления о биологическом мониторинге. Медико-экологический мониторинг.	Мониторинг здоровья человека	ЛК, СЗ
		1.6	Международное сотрудничество в решении проблем оценки глобальных и региональных трансграничных воздействий на окружающую среду. Киотский протокол. Киотский протокол и возможность устойчивого развития биосферы. Выполнение принципа Ле-Шателье в биосфере	Водная дипломатия. Водное банкротство	ЛК, СЗ
Раздел 2	Система методов наблюдения и наземного обеспечения	2.1	Наблюдения и контроль состояния атмосферного воздуха и поверхностных вод.	Загрязнение воздуха-тихий и невидимый убийца	ЛК, СЗ
Раздел 3	Эколого-аналитический мониторинг состояния компонентов окружающей среды	3.1	Экологическое воздействие химических загрязнителей на компоненты окружающей среды.	Мониторинг трансграничных вод	ЛК, СЗ
		3.2	Процедуры и операции технологического	Пробоотбор	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
			цикла химико-аналитического контроля загрязнения окружающей среды		
		3.3	Химические и физико-химические методы экоаналитического контроля компонентов окружающей среды. Дистанционные методы контроля	Мониторинг ОРО	ЛК, СЗ
Раздел 4	Экологический мониторинг на суше. Мониторинг Мирового океана	4.1	Мониторинг почвенного покрова. Наблюдения и контроль состояния почвенного покрова.	ТМ в почве	ЛК, СЗ
		4.2	Основные положения лесного мониторинга в России. Организация лесного мониторинга.	Биоэкономика и лесные ресурсы	ЛК, СЗ
		4.3	Составляющие экологического мониторинга океана. Выбор биологических объектов для наблюдения и контроля. Состояние Мирового океана. Морские экосистемы и некоторые проблемы устойчивого развития.	Загрязнение пластиком	ЛК, СЗ
Раздел 5	Математическое моделирование и прогнозирование динамических процессов в экосистемах	5.1	Математическое моделирование в экологическом мониторинге	Пространственная модель ВЦ РАН	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:*

- Хаустов, А. П. Экологический мониторинг : учебник для академического бакалавриата / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 489 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00596-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/412996> Библиотека РУДН
- Каракеян, В. И. Экологический мониторинг : учебник для академического бакалавриата / В. И. Каракеян, Е. А. Севрюкова ; под общей редакцией В. И. Каракеяна. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 397 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-6064-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblioonline.ru/bcode/387147> (дата обращения)

*Дополнительная литература:*

- Ekundayo E.O. Environmental monitoring. Published by InTech Janeza Trdine 9, 51000 Rijeka, Croatia. 2011. ISBN 978-953-307-724-6. 528 p.
- Nikolelis D.P., Varzakas T., Erdem A., Nikoleli G.-P. (Eds.) Portable Biosensing of Food

Toxicants and Environmental Pollutants. Taylor & Francis Group, 2014. — 800 p

*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](http://www.studentlibrary.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 «Экологический контроль и мониторинг природнотехногенных экосистем».

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

**РАЗРАБОТЧИК:**

Доцент департамента ЭБиМКП

*Должность, БУП*

*Подпись*

Курбатова Анна Игоревна

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

директор департамента  
ЭБиМКП

*Должность БУП*

*Подпись*

Савенкова Елена

Викторовна

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Доцент департамента ЭЧиБ

*Должность, БУП*

*Подпись*

Михайличенко Наталья

Александровна

*Фамилия И.О.*