

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.05.2026 11:45:27
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

МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДНЫМИ РЕСУРСАМИ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Методы контроля состояния окружающей среды» входит в программу бакалавриата «Управление природными ресурсами» по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование» и изучается в 5, 6 семестрах 3 курса. Дисциплину реализует Департамент экологии человека и биоэлементологии. Дисциплина состоит из 23 разделов и 67 тем и направлена на изучение биологических и химических методов и методик исследований в различных средах, а также методов измерения и контроля физических факторов окружающей среды и их воздействия на население и профессиональных работников.

Целью освоения дисциплины является 1. Пятый семестр (осень): изучение биологических и химических методов и методик исследований в различных природных средах, а также формирование представления о методах сбора информации, о подходах в ее обработке и практическом применении для целей моделирования и прогнозирования развития экологических процессов в окружающей среде (природной и природно-антропогенной).

2. Шестой семестр (весна): подготовить специалистов, умеющих применять основные методы определения загрязнений физической природы в окружающей среде, проводить специальную оценку условий труда профессиональных работников, проводить оценку физических параметров для населения, в том числе уметь выявлять опасные и вредные физические факторы на производстве и в быту; знать законодательные и нормативные основы обеспечения допустимых, безопасных условий труда в РФ; уметь пользоваться измерительной аппаратурой и методиками проведения измерений.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Методы контроля состояния 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)
ОПК-3	Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Знать базовые методы экологических исследований для решения профессиональных задач; ОПК-3.2 Уметь применять методы экологических исследований в профессиональной деятельности; ОПК-3.3 Владеть навыками применения методов экологических исследований;
ПК-3	Способен устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий	ПК-3.1 Знать нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, технологические процессы и режимы производства продукции в организации, методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды; ПК-3.2 Уметь выявлять и анализировать причины и источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, причины и источники сверхнормативного образования отходов;
ПК-5	Способен координировать деятельность и организовывать контроль в области управления отходами производства и потребления	ПК-5.2 Уметь проводить количественную и качественную оценку данных об объемах (количестве) и структуре образующихся отходов производства и потребления, прогнозировать их динамику;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Методы контроля состояния 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 «Методы контроля состояния 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*
ОПК-3	Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	Учебная практика "Техногенные экосистемы"; Учебная практика "Природные экосистемы"; Экологически безопасное землепользование; Геология; Почвоведение;	Экологический мониторинг; Промышленная экология;
ПК-3	Способен устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий		Глобальные и региональные изменения климата; Метрология, стандартизация, сертификация**; Метрологическое обеспечение в экологии**; Modern technologies for nature protection**; Ресурсосберегающие технологии и управление отходами**; Промышленная экология; Охрана окружающей среды; Техногенные системы и экологический риск;
ПК-5	Способен координировать деятельность и организовывать контроль в области управления отходами производства и потребления		Ресурсосберегающие технологии и управление отходами**; Modern technologies for nature protection**; Химия окружающей среды;

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Методы контроля состояния окружающей среды» 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)	Семестр(-ы)
			5	6
Контактная работа, ак.ч	96		51	45
Лекции (ЛК)	32		17	15
Лабораторные работы (ЛР)	0		0	0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	64		34	30
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	21		6	15
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	27		15	12
Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.	ак.ч.	144	72	72
	зач.ед.	4	2	2

Общая трудоемкость дисциплины «Методы контроля состояния окружающей среды» составляет «4» зачетные единицы.

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)	Семестр(-ы)
			5	6
Контактная работа, ак.ч	16		8	8
Лекции (ЛК)	8		4	4
Лабораторные работы (ЛР)	0		0	0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	8		4	4
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	122		62	60
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	6		2	4
Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.	ак.ч.	144	72	72
	зач.ед.	4	2	2

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	РАЗДЕЛЫ 5 СЕМЕСТРА. Биоиндикация окружающей среды	1.1	Общие принципы использования биоиндикаторов.	Обсуждение теоретических основ в плане принципов использования биоиндикаторов.	ЛК, ЛР
		1.2	Особенности использования растений в качестве биоиндикаторов.	Обсуждение теоретических основ в плане особенностей использования растений в качестве биоиндикаторов.	ЛК, СЗ
		1.3	Особенности использования животных в качестве биоиндикаторов.	Обсуждение теоретических основ в плане особенностей использования животных в качестве биоиндикаторов.	ЛК, СЗ
		1.4	Особенности использования микроорганизмов в качестве биоиндикаторов.	Обсуждение теоретических основ в плане особенностей использования микроорганизмов в качестве биоиндикаторов.	ЛК, СЗ
		1.5	Симбиологические методы в биоиндикации.	Обсуждение теоретических основ в плане симбиологических методов в биоиндикации.	ЛК
		1.6	Области применения биоиндикаторов.	Обсуждение теоретических основ в плане области применения биоиндикаторов.	ЛК, СЗ
		1.7	Биологические индексы и коэффициенты, используемые при индикационных исследованиях.	Обсуждение теоретических основ в плане биологических индексов и коэффициентов, используемых при индикационных исследованиях.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Биотестирование окружающей среды	2.1	Задачи и приемы биотестирования качества среды.	Обсуждение теоретических основ в плане того, какие задачи и приемы биотестирования качества среды применяются в экологическом мониторинге.	ЛК
		2.2	Суть методологии биотестирования.	Обсуждение теоретических основ в плане того, в чём суть методологии биотестирования качества среды в рамках экологического мониторинга.	ЛК
		2.3	Требования к методам биотестирования.	Обсуждение теоретических основ в плане того, какие требования предъявляются к методам биотестирования качества среды в рамках экологического мониторинга.	ЛК
		2.4	Основные подходы биотестирования.	Обсуждение теоретических основ в плане того, какие есть основные подходы биотестирования качества среды в рамках экологического мониторинга.	ЛК
		2.5	Практическое применение методологии биотестирования.	Обсуждение теоретических основ в плане того, какие возможны практические применения методологии биотестирования качества среды в рамках экологического мониторинга.	ЛК, СЗ
Раздел 3	Химические методы контроля окружающей среды	3.1	Принципы организации химического мониторинга окружающей среды. Общие принципы использования, области применения,	Обсуждение теоретических основ в плане использования химических методов контроля окружающей среды: принципы организации, использования, какие есть области применения и требования, а также какая суть и какие практические применения есть у методов химического мониторинга окружающей среды в рамках экологического мониторинга.	ЛК, ЛР, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
			требования и суть химического мониторинга окружающей среды. Практические применения методологии химического мониторинга окружающей среды.		
Раздел 4	Оценка качества воздуха методами биоиндикации	4.1	Биоиндикация загрязнения атмосферного воздуха с помощью лишайников. Сосна в качестве тест-объекта в радио- и общеэкологических исследованиях.	Углубленное изучение методик биоиндикации качества воздуха с помощью лишайников и сосны в рамках экологического мониторинга.	ЛК, ЛР, СЗ
		4.2	Флуктуирующая асимметрия древесных и травянистых форм растений как тест-система оценки качества среды. Использование флуктуирующей асимметрии животных для оценки качества среды.	Углубленное изучение методик биоиндикации качества воздуха с помощью особенностей флуктуирующей асимметрии древесных и травянистых форм растений, а также животных в рамках экологического мониторинга.	ЛК, ЛР, СЗ
Раздел 5	Оценка качества воды методами биоиндикации	5.1	Определение общего микробного числа в водоеме. Биологический контроль водоема методом сапробности. Биологический анализ активного ила.	Углубленное изучение методик биоиндикации качества воды с помощью метода определения общего микробного числа, метода сапробности, а также с помощью биологического анализа активного ила в рамках экологического мониторинга.	ЛК, ЛР, СЗ
		5.2	Оценка трофических свойств водоема с использованием высших растений. Определение качества воды в пресноводном водоеме по видовому разнообразию макрофитов. Определение качества воды в пресноводном водоеме по видовому разнообразию зообентоса.	Углубленное изучение методик биоиндикации качества воды при помощи высших растений, видового разнообразия макрофитов и зообентоса в рамках экологического мониторинга.	ЛК, ЛР, СЗ
Раздел 6	Диагностика почв методами биоиндикации	6.1	Характеристика качества почвы с помощью	Углубленное изучение методик биоиндикации качества почвы с помощью растений-индикаторов, а также при помощи методов лишеноиндикации в рамках	ЛК, ЛР, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
			растений-индикаторов. Лихеноиндикация рекреационной нагрузки на пригородные биоценозы.	экологического мониторинга.	
Раздел 7	Биохимический подход биотестирования качества среды	7.1	Лизоцимный микробиологический метод оценки состояния водных биоценозов.	Углубленное изучение методик биохимического подхода биотестирования качества водной среды с помощью лизоцимного метода в рамках экологического мониторинга.	ЛК, ЛР, СЗ
		7.2	Метод привитой сополимеризации с использованием в качестве тест-объекта дафнии магна.	Углубленное изучение методик биохимического подхода биотестирования качества водной среды с помощью метода привитой сополимеризации в рамках экологического мониторинга.	ЛК, ЛР, СЗ
		7.3	Исследование нарушений развития эмбрионов водных животных с применением метаболического критерия.	Углубленное изучение методик биохимического подхода биотестирования качества водной среды с помощью метаболического критерия нарушений развития эмбрионов водных животных в рамках экологического мониторинга.	ЛК, СЗ
		7.4	Биодиагностика почв по ферментативной активности.	Углубленное изучение методик биохимического подхода биотестирования качества почвы по ферментативной активности в рамках экологического мониторинга.	ЛК, СЗ
		7.5	Биотестирование водоемов по уровню белков-металлотионеинов в мягких тканях двустворчатых моллюсков.	Углубленное изучение методик биохимического подхода биотестирования качества водоёмов по уровню белков-металлотионеинов в мягких тканях двустворчатых моллюсков в рамках экологического мониторинга.	ЛК, СЗ
Раздел 8	Генетический подход биотестирования качества среды	8.1	Тест-система Эймса для анализа мутагенной и канцерогенной активности химических соединений в окружающей среде. Аберрации хромосом в клетках корневой меристемы растений под действием мутагенов.	Углубленное изучение методик генетического подхода биотестирования качества среды с помощью тест-системы Эймса и анализа аберрации хромосом в клетках корневой меристемы растений под действием мутагенов в рамках экологического мониторинга.	ЛК, ЛР, СЗ
		8.2	Использование традесканции (клон 02) для оценки мутагенного и токсического действия факторов окружающей среды.	Углубленное изучение методик генетического подхода биотестирования качества среды с использованием традесканции (клон 02) в рамках экологического мониторинга.	ЛК, ЛР, СЗ
		8.3	Частота хромосомных аберраций в лимфоцитах периферической крови	Углубленное изучение методик генетического подхода биотестирования качества среды при помощи анализа частоты хромосомных аберраций в лимфоцитах периферической крови человека, а также частоты бинуклеарных клеток с микроядрами в культуре	ЛК, ЛР, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
			человека. Частота бинуклеарных клеток с микроядрами в культуре лимфоцитов человека после у-облучения.	лимфоцитов человека после у-облучения в рамках экологического мониторинга.	
Раздел 9	Морфологический подход биотестирования качества среды	9.1	Биотестирование загрязнения воды с помощью ряски малой.	Углубленное изучение методик морфологического подхода биотестирования качества водной среды с помощью ряски малой в рамках экологического мониторинга.	ЛК, ЛР, СЗ
		9.2	Нарушение эмбрионального морфогенеза амфибий в условиях техногенного загрязнения среды.	Углубленное изучение методик морфологического подхода биотестирования качества среды при помощи анализа нарушений эмбрионального морфогенеза амфибий в рамках экологического мониторинга.	ЛК, ЛР, СЗ
Раздел 10	Физиологический подход биотестирования качества среды	10.1	Определение качества воды по изменению биомассы хлореллы.	Углубленное изучение методик физиологического подхода биотестирования качества водной среды с помощью измерения биомассы хлореллы в рамках экологического мониторинга.	ЛК, ЛР, СЗ
		10.2	Влияние токсикантов на кислородную продуктивность водорослей.	Углубленное изучение методик физиологического подхода биотестирования качества среды с помощью анализа влияния токсикантов на кислородную продуктивность водорослей в рамках экологического мониторинга.	ЛК, ЛР, СЗ
		10.3	Определение загрязнения среды тяжелыми металлами по ростовым свойствам отрезков колеоптилей.	Углубленное изучение методик физиологического подхода биотестирования качества среды с помощью анализа загрязнения тяжелыми металлами по ростовым свойствам отрезков колеоптилей в рамках экологического мониторинга.	ЛК, ЛР, СЗ
		10.4	Изменение спонтанной двигательной активности инфузории спиростомы под влиянием антропогенных факторов.	Углубленное изучение методик физиологического подхода биотестирования качества среды с помощью анализа изменений спонтанной двигательной активности инфузории спиростомы в рамках экологического мониторинга.	ЛК, ЛР, СЗ
		10.5	Проведение токсикологических исследований на дафниях.	Углубленное изучение методик физиологического подхода биотестирования качества среды с помощью токсикологических исследований на дафниях в рамках экологического мониторинга.	ЛК, СЗ
		10.6	Биотестирование с использованием рыб.	Углубленное изучение методик физиологического подхода биотестирования качества среды с помощью рыб в рамках экологического мониторинга.	ЛК, СЗ
		10.7	Сперматозоиды костистых рыб как тест-объект в эколого-эмбриологических исследованиях.	Углубленное изучение методик физиологического подхода биотестирования качества среды с помощью эколого-эмбриологических исследований сперматозоидов костистых рыб в рамках экологического мониторинга.	ЛК, СЗ
		10.8	Газохроматографический анализ биологической активности почв.	Углубленное изучение методик физиологического подхода биотестирования качества среды с помощью газохроматографического анализа биологической активности почв в рамках экологического мониторинга.	ЛК, СЗ
Раздел 11	Биофизический подход	11.1	Оценка потенциальной	Углубленное изучение методик биофизического подхода биотестирования качества	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
	биотестирования качества среды		опасности химических веществ по их способности снижать фильтрационную активность гидробионтов. Оценка качества среды инструментальными методами с использованием фототрофных организмов.	среды с помощью гидробионтов, а также при помощи инструментальных методов с использованием фототрофных организмов в рамках экологического мониторинга.	
11.2		Измерение биолюминесцентной активности исследуемых образцов с использованием биосенсоров. Люминесцентный мониторинг древесных пород в условиях антропогенного стресса.	Углубленное изучение методик биофизического подхода биотестирования качества среды с использованием биосенсоров, а также люминесцентного мониторинга древесных пород в рамках экологического мониторинга.	ЛК, СЗ	
11.3		Оценка токсичности воды по фильтрационной активности дафний, регистрируемой с помощью флуоресценции хлорофилла микроводорослей.	Углубленное изучение методик биофизического подхода биотестирования качества среды при помощи анализа токсичности воды по фильтрационной активности дафний в рамках экологического мониторинга.	ЛК, СЗ	
Раздел 12	Иммунологический подход биотестирования качества среды	12.1	Исследование параметров врожденного иммунитета беспозвоночных животных в ответ на неблагоприятное воздействие. Реакция гемагглютинации. Исследование гуморальных факторов врожденного иммунитета беспозвоночных и позвоночных гидробионтов методом электрофореза.	Углубленное изучение методик иммунологического подхода биотестирования качества среды при помощи анализа параметров врожденного иммунитета беспозвоночных животных, реакции гемагглютинации, а также с использованием методов электрофореза в рамках экологического мониторинга.	ЛК, СЗ
		12.2	Определение концентрации белка в биологических жидкостях гидробионтов в ответ на изменение среды обитания. Определение концентрации лизоцима в биологических жидкостях гидробионтов в ответ на	Углубленное изучение методик иммунологического подхода биотестирования качества среды при помощи определения и анализа концентрации белка и лизоцима в биологических жидкостях гидробионтов в рамках экологического мониторинга.	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
			изменение среды обитания.		
Раздел 13	Химические методы контроля окружающей среды	13.1	Гравиметрический анализ.	Углубленное изучение химических методов контроля окружающей среды при помощи гравиметрических методик анализа в рамках экологического мониторинга.	ЛК, СЗ
		13.2	Титриметрический анализ (объёмный анализ).	Углубленное изучение химических методов контроля окружающей среды при помощи титриметрических методик анализа в рамках экологического мониторинга.	ЛК, СЗ
		13.3	Хроматографические методы.	Углубленное изучение химических методов контроля окружающей среды при помощи хроматографических методик анализа в рамках экологического мониторинга.	ЛК, СЗ
		13.4	Спектроскопические методы.	Углубленное изучение химических методов контроля окружающей среды при помощи спектроскопических методик анализа в рамках экологического мониторинга.	ЛК, СЗ
Раздел 14	РАЗДЕЛЫ 6 СЕМЕСТРА. Специальная оценка условий труда	14.1	Опасные и вредные факторы производственной среды и трудового процесса.	Вредные и Опасные и факторы производственной среды (физические, химические, биологические) и трудового процесса тяжесть и напряженность труда), подлежащие исследованию и измерению при проведении специальной оценки условий труда.	ЛК, СЗ
		14.2	Законодательство в области специальной оценки условий труда.	Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. N 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда». Приказ Минтруда России от 24.01.2014 N 33н «Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по ее заполнению».	ЛК
Раздел 15	Акустические колебания	15.1	Слышимые звуковые колебания (шум).	Основные понятия и характеристики. Биологическое действие шума на организм человека. Нормирование шума. Освоение методики измерения шума.	ЛК, СЗ
		15.2	Инфразвук.	Биологическое действие инфразвука на организм человека. Нормирование инфразвука. Освоение методики измерения инфразвука.	ЛК, СЗ
		15.3	Ультразвук.	Биологическое действие ультразвука на организм человека. Применение ультразвука. Нормирование ультразвука.	ЛК, ЛР
Раздел 16	Вибрация	16.1	Основные понятия и характеристики.	Основные параметры. Классификации вибраций.	ЛК
		16.2	Общая вибрация.	Биологическое действие на организм человека. Нормирование. вибрации. Освоение методики измерения.	ЛК, СЗ
		16.3	Локальная вибрация.	Биологическое действие на организм человека. Нормирование. вибрации. Освоение методики измерения.	ЛК, ЛР, СЗ
Раздел 17	Микроклимат помещений	17.1	Температура воздуха.	Основные понятия и характеристики. Биологическое действие на организм человека. Нормирование. Освоение методики измерения.	ЛК, СЗ
		17.2	Влажность воздуха.	Основные понятия и характеристики. Биологическое действие на организм человека. Нормирование. Освоение методики измерения.	ЛК, СЗ
		17.3	Скорость движения воздуха.	Основные понятия и характеристики. Биологическое действие на организм человека. Нормирование. Освоение методики измерения.	ЛК, ЛР, СЗ
Раздел 18	Аэроионы	18.1	Аэроионизация помещений.	Основные понятия и характеристики. Биологическое действие аэроионов. Нормирование параметров аэроионов. Освоение методики измерения параметров аэроионов в помещениях.	ЛК, СЗ
Раздел 19	Электромагнитные излучения	19.1	Электрические поля.	Основные понятия и характеристики. Биологическое действие ЭП. Нормирование ЭП. Освоение методики измерения уровня ЭП.	ЛК, СЗ
		19.2	Магнитные поля.	Основные понятия и характеристики. Биологическое действие МП. Нормирование МП.	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				Освоение методики измерения уровня МП.	
		19.3	Электромагнитные поля.	Основные понятия и характеристики. Биологическое действие ЭМИ. Нормирование ЭМИ. Освоение методики измерения уровня ЭМИ.	ЛК, ЛР, СЗ
Раздел 20	Электростатическое поле	20.1	Электростатическое поле в помещениях.	Основные понятия и характеристики. Источники возникновения СЭП. Биологическое действие СЭП на организм человека. Нормирование. Освоение методики измерения уровня СЭП.	ЛК
Раздел 21	Световая среда	21.1	Основные понятия и характеристики.	Виды освещения. Биологическое действие параметров световой среды на организм человека.	ЛК
		21.2	Естественное и совмещенное освещение.	Нормирование параметров световой среды. Освоение методики измерения уровня естественной освещенности, коэффициента заглубления и светового коэффициента.	ЛК, ЛР, СЗ
		21.3	Искусственное освещение.	Нормирование параметров световой среды. Освоение методики измерения яркости рабочей поверхности и уровня искусственной освещенности.	ЛК, ЛР, СЗ
Раздел 22	Сочетанное действие вредных факторов	22.1	Совместное и комбинированное действие вредных факторов на организм человека.	Одновременное или последовательное действие на организм нескольких факторов при одном и том же пути поступления. Одновременное действие вредных факторов несколькими путями. Одновременное воздействие нескольких химических и физических факторов.	ЛК
Раздел 23	Классы условий труда	23.1	Классификация условий труда.	Классы условий труда: оптимальные, допустимые, вредные, опасные.	ЛК
		23.2	Определение классов условий труда.	Методика определения классов условий труда для работников.	ЛК, ЛР, 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. Михайличенко К.Ю. Методы контроля состояния окружающей среды. Физические факторы. / К.Ю. Михайличенко К.Ю., Г.А. Кулиева - Учебное пособие. - М: изд-во РУДН, 2023. – 119 с.
2. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
3. Федеральный закон от 28.12.2013 N 426-ФЗ (ред. от 23.06.2024) «О специальной оценке условий труда».
4. Экологический мониторинг: учебник для вузов / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 549 с.
5. Экологический мониторинг: учебник и практикум для вузов / К. П. Латышенко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 458 с.
6. Экологические основы природопользования : учебник / А. А. Сухачев. — Москва : КноРус, 2023. — 392 с.

Дополнительная литература:

1. Михайличенко К.Ю. Контроль состояния окружающей среды. Физические факторы / К.Ю. Михайличенко, А.А. Касьяненко. – Учебное пособие. – М.: изд-во РУДН, 2013. – 254 с. (Гриф УМО по экологическому образованию).
2. Методы экологических исследований: Учебное пособие / Е. Ю. Александрова, Л. В. Милякова. — Мурманск : Мурманский арктический государственный университет, 2021. — 109 с.
3. Охрана окружающей среды: учебное пособие / А. К. Горелкина, И. В. Тимошук, Е. С. Михайлова. — Кемерово : КемГУ, 2024. — 100 с.

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 «Методы контроля состояния окружающей среды».

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

РАЗРАБОТЧИКИ

Профессор департамента ЭЧиБ

Должность

РАЗРАБОТЧИКИ

Доцент департамента ЭЧиБ

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП

Директор департамента ЭЧиБ

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО

Доцент департамента РП

Должность

Критченков А.С.

Фамилия И.О

Михайличенко К.Ю.

Фамилия И.О

Киричук А.А.

Фамилия И.О

Парахина Е.А.

Фамилия И.О