

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.05.2026 13:54:57
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

ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

(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):

УРБАНИСТИКА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Физические факторы городской среды» входит в программу магистратуры «Урбанистика и экологическое проектирование городской среды» по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование» и изучается во 2 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Департамент экологии человека и биоэлементологии. Дисциплина состоит из 5 разделов и 10 тем и направлена на изучение основных принципов взаимосвязи человека со средой обитания; определение физических факторов окружающей среды, негативно влияющих на организм человека и окружающую среду; анализ справочной литературы, руководящих и нормативных документов по организации мероприятий, направленных на сохранение здоровья населения.

Целью освоения дисциплины является изучение основных вопросов в области урбоэкологии.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Физические факторы городской 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)
ПК-5	Способен разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду	ПК-5.1 Умеет проводить оценку воздействия на окружающую среду проектируемого предприятия и сооружений, прогнозировать и оценивать негативные последствия; ПК-5.2 Способен разрабатывать типовые природоохранные мероприятия; ПК-5.3 Владеет навыками экологического проектирования и подготовки специальной документации на предпроектной стадии жизненного цикла проекта;
ПК-7	Умеет выявлять показатели, способные оказать негативное воздействие на окружающую среду и способен формулировать рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных последствий	ПК-7.1 Способен проводить мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных технологий; ПК-7.2 Умеет рассчитывать предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ техногенного характера; ПК-7.3 Умеет применять современные информационные технологии и специализированные программы для обработки полученных данных и проведения их анализа;
ПК-9	Способен производить натурное обследование объекта, его частей, основания или окружающей среды и владеет навыками камеральной обработки и формализации результатов исследований	ПК-9.1 Владеет навыками отбора проб воды, почвы, воздуха и биологических объектов для оценки их экологического состояния; ПК-9.2 Способен производить лабораторные исследования, замеры, анализы отобранных природных образцов; ПК-9.3 Способен производить статистический анализ полученных данных о состоянии окружающей природной среды;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Физические факторы городской 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 «Физические факторы городской 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*
ПК-7	Умеет выявлять показатели, способные оказать негативное воздействие на окружающую среду и способен формулировать рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных последствий	Экологическая климатология городской среды**; Климат внешней и внутренней городской среды**;	Отходы как источник энергии**; Региональные и муниципальные системы управления отходами**;
ПК-9	Способен производить натурное обследование объекта, его частей, основания или окружающей среды и владеет навыками камеральной обработки и формализации результатов исследований	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);	Преддипломная практика; Научно-исследовательская работа;
ПК-5	Способен разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду	Зеленые зоны и ООПТ в городе**; ООПТ урбанизированных территорий**;	

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Физические факторы городской среды» 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>	27		27
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	18		18
Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.	ак.ч.	72	72
	зач.ед.	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	ВВЕДЕНИЕ В ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ	1.1	Классификация и характеристика физических факторов урбанизированных территорий	Рассматриваются основные группы физических факторов (акустические, электромагнитные, оптические, тепловые, вибрационные), их источники и специфика распространения в городской застройке. Формируется системное представление о кумулятивном воздействии физических загрязнителей на качество городской среды.	ЛК, СЗ
		1.2	Источники и пространственное распределение физического загрязнения в городе	Анализируются техногенные источники физических факторов (транспорт, промышленность, энергетика, инфраструктура) и закономерности их пространственной локализации. Изучаются методы картографирования и зонирования территорий по уровням физического загрязнения.	ЛК, СЗ
Раздел 2	АКУСТИЧЕСКИЕ И ВИБРАЦИОННЫЕ ФАКТОРЫ	2.1	Шумовое загрязнение: источники, нормирование, биологические эффекты	Изучаются механизмы генерации и распространения шума в городской среде, гигиенические нормативы для различных функциональных зон. Анализируется влияние хронического шумового воздействия на слуховую, сердечно-сосудистую и нервную системы человека.	ЛК, СЗ
		2.2	Вибрация в городской среде: транспортная, промышленная, строительная	Рассматриваются источники вибрационного воздействия (метрополитен, железнодорожный и автомобильный транспорт, строительные работы) и механизмы передачи колебаний через грунты и конструкции зданий. Оцениваются риски для здоровья населения и сохранности исторической застройки.	ЛК, СЗ
Раздел 3	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ И РАДИАЦИОННЫЕ ФАКТОРЫ	3.1	Электромагнитные поля промышленной и радиочастотной частоты в городе	Изучаются источники ЭМП (ЛЭП, базовые станции, бытовая техника), механизмы взаимодействия с биологическими тканями и современные подходы к гигиеническому нормированию. Обосновывается принцип предосторожности при размещении излучающих объектов в жилых зонах.	ЛК, СЗ
		3.2	Ионизирующее излучение и радон в городской среде	Рассматриваются природные и техногенные источники ионизирующего излучения в городах, особенности накопления радона в зданиях и методы радиационного контроля. Анализируются стратегии снижения дозовой нагрузки на население через архитектурно-планировочные и инженерные решения.	ЛК, СЗ
Раздел 4	ОПТИЧЕСКИЕ И ТЕПЛОВЫЕ ФАКТОРЫ	4.1	Световое загрязнение: типы, экологические и медико-биологические последствия	Изучаются виды светового загрязнения, их влияние на циркадные ритмы человека, миграции животных и состояние экосистем. Обосновываются принципы «тёмного неба» и рационального наружного освещения.	ЛК, СЗ
		4.2	Эффект «городского теплового острова»: механизмы формирования и смягчения	Анализируются физические и градостроительные факторы, усиливающие перегрев городской территории, и их связь с энергопотреблением и здоровьем населения. Рассматриваются стратегии адаптации: озеленение, «холодные» материалы, водные объекты, вентиляционные коридоры.	ЛК, СЗ
Раздел 5	ОЦЕНКА, МОНИТОРИНГ И УПРАВЛЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ	5.1	Методы инструментального контроля и гигиенической оценки физических факторов	Осваиваются современные методики измерений шума, вибрации, ЭМП, освещённости и температуры с использованием портативных и стационарных приборов. Формируются навыки интерпретации данных в контексте санитарных норм и градостроительных регламентов.	ЛК, СЗ
		5.2	Интегрированные подходы	Рассматриваются принципы экологического планирования, зонирования и	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы	Содержание темы	Вид учебной работы*
		к снижению физического загрязнения в градостроительстве	проектирования, направленные на минимизацию совокупного воздействия физических факторов. Обосновывается необходимость междисциплинарного взаимодействия при разработке генеральных планов и программ благоустройства.	

* - 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.	нет
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.	нет
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.	нет

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Гигиеническая оценка и санитарно-эпидемиологическая экспертиза факторов, формирующих здоровье населения: учебное пособие / М. О. Потапова, Г. В. Куренкова ; Иркутский государственный медицинский университет, Кафедра профильных гигиенических дисциплин. – Иркутск : ИГМУ, 2023. – 74 с.

2. Сазонов, Э.В. Экология городской среды: учебное пособие для вузов / Э. В. Сазонов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 299 с.

Дополнительная литература:

1. Сколова, Н. А. Хлобжева, И. Н. Экология городской среды [Электронный ресурс]: учебное пособие - <http://lib.volpi.ru>, 2020.

2. Безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие. В 2 ч. Ч. 1. Производственная безопасность / Е. Н. Бельская, О. В. Тасейко, Л. С. Калиманова ; под общ. ред. Е. Н. Бельской ; СибГУ им. М. Ф. Решетнева. – Красноярск, 2023. – 152 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/>
- Наукометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Физические факторы городской среды».

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

РАЗРАБОТЧИКИ

Доцент департамента экологии человека и
биоэлементологии

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП

Директор департамента экологии человека и
биоэлементологии

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО

Профессор департамента рационального
природопользования

Должность

Аникина Е.В.

Фамилия И.О

Киричук А.А.

Фамилия И.О

Станис Е.В.

Фамилия И.О