

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский университет дружбы народов»*

*Экологический факультет*

Рекомендовано МССН

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Физические факторы городской среды**

**Рекомендуется для направления подготовки**

**05.04.06 Экология и природопользование (магистратура)**

**2020 г.**

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с учебным планом по направлению 05.04.06 Экология и природопользование (магистратура) Специализация «Экология города» утвержденным на заседании Ученого совета Экологического факультета от 24.12/2020 г. (протокол №0800-08/4).

Разработчики:

Старший преподаватель  
кафедры судебной экологии


с курсом экологии человека  
*должность, название кафедры*

  
подпись

Е.В. Аникина  
*инициалы, фамилия*

Руководитель программы

Зав. кафедрой геоэкологии  
*должность, название кафедры*

  
подпись

Е.В. Станис  
*инициалы, фамилия*

Заведующий кафедрой судебной экологии

с курсом экологии человека  
*название кафедры*

  
подпись

Н.А. Черных  
*инициалы, фамилия*

## РАЗДЕЛ I. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

**1. Цели и задачи дисциплины.** Основной целью настоящего курса является подготовка магистров в области урбоэкологии. В задачи курса входит 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.

**2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:** Дисциплина «Физические факторы городской среды» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана. Курс является междисциплинарным, изучается параллельно с освоением следующих дисциплин: Устойчивое развитие городских территорий; Региональные и муниципальные системы управления ТКО; Отходы как источник энергии и др.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

### *Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций*

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Профессиональные компетенции (ПК)			
1	ПК-5. Владеет методами составления прогнозных оценок по влиянию хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды	Устойчивое развитие городских территорий	-
2	ПК-7. Умеет выявлять показатели, способные оказать негативное воздействие на окружающую среду и способен формулировать рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных последствий.	-	Региональные и муниципальные системы управления ТКО; Отходы как источник энергии
3	ПК-9. Способен производить натурное обследование объекта, его частей, основания или окружающей среды и владеет навыками	-	-

	камеральной обработки и формализации результатов исследований.		
--	--	--	--

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины, компетенции:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-5. Владеет методами составления прогнозных оценок по влиянию хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды

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-9. Способен производить натурное обследование объекта, его частей, основания или окружающей среды и владеет навыками камеральной обработки и формализации результатов исследований.

Согласно требованиям государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования к уровню подготовки магистра экологии и природопользования в результате усвоения дисциплины «Физические факторы городской среды» выпускник должен:

- **знать** основные принципы взаимосвязи человека со средой обитания; негативные физические факторы окружающей среды, влияющие на организм человека, и диагностически значимые формы проявления этих воздействий на донозологическом уровне;

- **уметь** использовать нормативные правовые документы в своей деятельности; применять справочную литературу, руководящие и нормативные документы по организации мероприятий, направленных на сохранение здоровья, предупреждение негативного воздействия физических факторов;

- **владеть** основными методами защиты населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; навыками использования типовых нормативов по выполнению требований безопасности, правил сохранения здоровья и жизни; современными методами и методиками проведения исследований в области урбэкологии.

### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

*Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.*

Вид учебной работы	Всего часов
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>24</b>
<i>Лекции</i>	8
<i>Практические работы</i>	16
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>30</b>
<b>Контроль</b>	<b>18</b>
<b>Общая трудоемкость:</b>	<b>час.</b>
	<b>зач. ед.</b>
	<b>72</b>
	<b>2</b>

### 5. Содержание дисциплины

#### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины
1.	Введение в курс
2.	Агрессивная визуальная городская среда
3.	Тепловое загрязнение городской среды

4.	Городской микроклимат
5.	Вибрация
6.	Инфразвук
7.	Шум
8.	Электромагнитное загрязнение
9.	Радиационное воздействие

### 5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	СРС	Контроль	Всего час.
1.	Введение в курс	1	2	0	2	5
2.	Агрессивная визуальная городская среда	1	2	2	2	7
3.	Тепловое загрязнение городской среды	1	2	4	2	9
4.	Городской микроклимат	1	2	4	2	9
5.	Вибрация	0,5	1	2	2	5,5
6.	Инфразвук	0,5	1	2	2	5,5
7.	Шум	1	2	4	2	9
8.	Электромагнитное загрязнение	1	2	6	2	11
9.	Радиационное воздействие	1	2	6	2	11

### 6. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование вида самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)
1.	2	Анализ литературы по вопросам влияния на здоровье человека агрессивной визуальной среды и подготовка реферата	0
2.	3	Изучение учебной литературы в области влияния на здоровье человека и окружающую среду теплового загрязнения	2
3.	4	Анализ имеющихся материалов по изучению микроклимата города и подготовка доклада	4
4.	5	Анализ учебной литературы по вопросам сочетанного воздействия вредных факторов	4
5.	6	Анализ учебной литературы по вопросам сочетанного воздействия вредных факторов	2
6.	7	Анализ учебной литературы по вопросам сочетанного воздействия вредных факторов	2
7.	8	Анализ учебной литературы по вопросам сочетанного воздействия вредных факторов	4
8.	9	Анализ учебной литературы по вопросам сочетанного воздействия вредных факторов	6
			6

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

1. Лекционный зал.
2. Презентационное оборудование.
3. Компьютерный класс с возможностью выхода в информационно-коммуникационную сеть Интернет и подключения к информационным ресурсам.
4. Оборудование лабораторий Экологической медицины и Экологической психоло-

гии.

## 8. Информационное обеспечение дисциплины

### *а) программное обеспечение:*

1. Microsoft Office;
2. Excel.

## 9. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### *а) Основная литература*

1. Ганченко Д. Н. Комфортная городская среда: инновация или трансформация термина / Д. Н. Ганченко Ю. А. Тарзанова // Развитие теории и практики управления социальными и экономическими системами. — 2019. — С. 81–84.
2. Ильин И. В. Ионцев В. А., Кашуро И. А., Киктенко Н. М. Механизмы повышения комфортности проживания населения крупных городов в условиях глобализации (на примере г. Москвы)» [Электронный ресурс]. —URL: [http://www.msu.ru/projects/amv/doc/h1\\_1\\_1\\_5\\_nim\\_3.pdf](http://www.msu.ru/projects/amv/doc/h1_1_1_5_nim_3.pdf)

### *б) Дополнительная литература*

1. Абрамян Г. Г., Современная городская среда как фактор влияния на социокультурную ситуацию. //Матер.науч.конферен. “Россия и Кавказ”.-Владикавказ, 2009 С-321–324.
2. Атаниязова Р. А., Юсупов Б. У., Свентицкая О. И. Гигиеническая оценка загрязнения атмосферного воздуха в г.Ташкенте. //Мед.журнал Узбекистана.-Ташкент, 2004- № 5. С-120–122
3. Дридзе Т. М. Человек и городская среда в прогнозном социокультурном проектировании. //Общественные науки и современность.-1994, № 1. С-131–138
4. Орлова Э. А. Современная городская культура и человек. –М., 1987. С-23
5. Петрова Т. Б. особенности формирования радиационного фона г.Москвы, обусловленного гамма излучающими радионуклидами природного и техногенного происхождения: автореферат дис....канд.техн.наук.- Москва, 2011- 32 с.
6. Пономарева Л. А., Садуллаева Х. А., Ахмадалиева Н. О., Мирсагатова М. Р. Физические характеристики городской среды в условиях Республики Узбекистан // Молодой ученый. — 2016. — №12. — С. 522-525. — URL <https://moluch.ru/archive/116/31597>
7. Ким А. О., Бичко А. С., Пучкина П. С., Комендантова Е. А. Акустическое воздействие и загрязнение атмосферного воздуха на магистралях // Молодой ученый. — 2015. — №23. — С. 404-407. — URL <https://moluch.ru/archive/103/23883>
8. Щербинская И. П., Филонов В. П., Запорожченко А. А., Соловьева И. В., Быкова Н. П., Мараховская С. В., Кулеша З. В., Арбузов И. В., Худницкий С. С., Строенко Е. В., Жевняк И. В. Влияние шума и вибрации на здоровье населения // Здоровоохранение. 2012. Т. 48–51.
9. Бикмаева, А. В. Технология оценки влияния факторов на развитие городской среды/ А. В. Бикмаева // Экономика, социология и право. — 2015. — № 1. — С. 36–40. Вяткина, Б. М. Целевая реабилитация как средство управления городской средой/ Б. М. Вяткина // Известия ВУЗОВ. Инвестиции, строительство, недвижимость. — 2014. — № 1. — С. 85–92.
10. Киселев А. А. Анализ элементов комфортной городской среды на примере города федерального значения — Москвы / А. А. Киселев // Вызовы времени и ведущие мировые научные центры: Сборник статей Международной научно-практической конференции. В 2-х частях. — 2019. — С. 223–225.
11. Лепешкова Д. Ф. Комфортная городская среда городов России: современные реалии и перспективы развития // Актуальные проблемы государства и общества в области

- обеспечения прав и свобод человека и гражданина. — 2018. — № 1. — С. 149–153.
12. Панков И. С. Формирование комфортной среды в городах России / И. С. Панков, Е. О. Аквазба, П. С. Медведев // Актуальные вопросы науки и образования в XXI веке: Материалы Международной (заочной) научно-практической конференции. — 2018. — С. 396–401. Петрина О. А. Комфортная городская среда: тенденции и проблемы организации / О. А. Петрина, М. Е. Стадолин // Вестник Университета (Государственный университет управления). — 2018. — № 6. — С. 34–38.
13. Степанова Е. М. Необходимость формирования комфортной городской среды и факторы, препятствующие этому процессу в России // Молодой ученый. — 2019. — №49. — С. 542-545. — URL <https://moluch.ru/archive/287/64825/>

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Структура учебной дисциплины включает **курс лекций**, содержащий основные понятия по безопасности среды обитания, целью которых является подтверждение и углубленное изучение некоторых основополагающих понятий изучаемого курса, рассматриваемых в теоретических разделах данной дисциплины, расширение эрудиции и кругозора участников семинаров, а также выполнение практических заданий на семинарах.

На **лекционных занятиях** реализуется объяснительно-иллюстративный метод обучения – лекции читаются с элементами объяснения и описания, что позволяет студентам быстро накопить минимальную базу знаний для последующего построения их поисковой и мировоззренческой деятельности, а также проводится беседа с элементами моделирования проблемных ситуаций.

Во время выполнения **лабораторных и практических работ** студенты моделируют и решают ситуационные задачи, проводят ролевые игры для усвоения и закрепления стратегий и алгоритмов поведения в предлагаемых обстоятельствах.

Для усвоения теоретических знаний, полученных **на лекциях**, проводятся три объемных контрольных работы и итоговое испытание. Контрольные работы сформированы на основе тем лекций и семинарских занятий, включают в себя терминологические и теоретические вопросы.

**Для успешного усвоения курса слушателям рекомендуется:**

а) конспектировать **лекционный материал** в процессе занятия, затем бегло просматривать его накануне следующей лекции. Это обеспечит максимальное усвоение материала.

б) для подготовки к **контрольной работе** необходимо ответить на вопросы по курсу, которые помогут повторить нужные темы и акцентируют внимание на сложных моментах дисциплины. Контрольные проводятся в письменной форме. Учитывается полнота раскрытия темы, соответствие ответа вопросу, степень владения терминологией.

в) овладение материалом для **самостоятельного изучения** оценивается по работе студентов на семинарских, практических занятиях и **подготовке рефератов**.

г) **итоговое испытание** проводится в форме контрольной работы. Каждый пункт контрольной засчитывается только в том случае, если учтены все правильные варианты ответа на вопрос.

**11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине:** см. Раздел III **КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ И КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ. Приложение 1.**

**12. Балльно-рейтинговая система оценки знаний студентов** см. Раздел III **КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ И КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ. Приложение 1.**

## РАЗДЕЛ II. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

### 2.1. ПЕРЕЧЕНЬ ДОМАШНИХ ЗАДАНИЙ ПО РАЗДЕЛАМ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование вида самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)
1.	Агрессивная визуальная городская среда	Анализ литературы по вопросам влияния на здоровье человека агрессивной визуальной среды и подготовка реферата	2
2.	Тепловое загрязнение городской среды	Изучение учебной литературы в области влияния на здоровье человека и окружающую среду теплового загрязнения	4
3.	Городской микроклимат	Анализ имеющихся материалов по изучению микроклимата города и подготовка доклада	4
4.	Вибрация	Анализ учебной литературы по вопросам сочетанного воздействия вредных факторов	2
5.	Инфразвук	Анализ учебной литературы по вопросам сочетанного воздействия вредных факторов	2
6.	Шум	Анализ учебной литературы по вопросам сочетанного воздействия вредных факторов	4
7.	Электромагнитное загрязнение	Анализ учебной литературы по вопросам сочетанного воздействия вредных факторов	6
8.	Радиационное воздействие	Анализ учебной литературы по вопросам сочетанного воздействия вредных факторов	6

### 2.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПИСАНИЮ РЕФЕРАТОВ

*Реферат* - это краткое изложение в письменном виде или в форме публичного выступления содержания книги, научной работы, результатов изучения научной проблемы; доклад на определённую тему, включающий обзор соответствующих литературных и других источников.

Структура реферата должна быть следующей:

- Титульный лист;
- Содержание;
- Введение (1,5-2 стр.);
- Основная часть (7-16 стр.);
- Заключение (1,5-2 стр.);
- Список литературы;
- Приложения (если есть).

Каждая из этих частей начинается с новой страницы. Заголовки указанных частей реферата пишутся заглавными буквами и размещаются по центру строки. Между заголовком и последующим текстом должна быть пустая строка.

Во введении реферата необходимо обосновать актуальность выбранной темы, кратко показать степень ее разработанности, сформулировать цель работы и задачи, которые нужно решить, чтобы достигнуть указанной цели.

В основной части подробно раскрывается содержание вопросов выбранной темы. Текст основной части работы разбивается на главы. Отдельные главы можно заканчивать выводами (по паре фраз), хотя для реферата это и не обязательно.



Список литературы включает перечень всех первоисточников, использованных в работе, **по определенной форме и последовательности:**

1. Законы РФ и субъектов РФ, Постановления Правительства, Положения и Инструкции Министерств и ведомств.
2. Сборники документов и материалов, статистические справочники, монографии в алфавитном порядке фамилий авторов с указанием места и года издания.
3. Журнальные и газетные публикации в алфавитном порядке фамилий авторов с указанием печатного органа и времени издания.
4. Архивные материалы с указанием архивов, фондов, описей и номеров дел.

В списке литературы для реферата должно быть **5-10 источников** (желательно после **2010 г.!!!**).

Объем реферата не должен превышать **10-20** (в идеале - 15 стр.). В данный объем не включаются титульный лист, список использованной литературы и возможные приложения. Шрифт Times New Roman, кегль (или размер шрифта) – 12-14, интервал (расстояние между строчками) - 1,5 – стандарт. Поля - стандартные для Microsoft Word. При таких параметрах получается т.н. стандартный машинописный лист, когда на страницу «влезает» примерно 1500 знаков.

Нумерация страниц производится последовательно, начиная с 3-ей страницы (введение), то есть после титульного листа. Номера страниц, начиная с третьей, проставляются арабскими цифрами справа в нижней части листа.

Большое значение имеет правильное определение абзацев, каждый из которых, как правило, говорит о новой мысли автора. Абзацу должны быть присущи единая тема и логическая целостность. Каждый абзац должен однообразно начинаться на удалении 3-5 знаков от левого поля работы.

Если в работе автором приводится цитаты для подтверждения рассматриваемых положений, то в ее тексте должны сохраняться все особенности документа, из которого она взята: орфография, пунктуация, расстановка абзацев, шрифтовые выделения. Цитата внутри текста, как правило, заключается в кавычки. Все цитаты подтверждаются ссылкой на первоисточник.

Примечания и сноски (**сноски на литературные источники ОБЯЗАТЕЛЬНЫ!!!**) размещаются в нижней части страницы, отделяемой от основного текста чертой, и нумеруются арабскими цифрами. Перенос текста примечаний и сносков на оборот страницы или на следующую страницу не допускается.

Рисунки и таблицы (если они есть) в реферате нумеруются. Обычно нумерация сквозная, но допускается и поглавная - в каждой главе начинается заново (тогда номер рисунка или таблицы перед собственно своим номером через точку содержит номер главы). Все рисунки и таблицы должны иметь подписи. Подпись рисунка идет сразу за номером рисунка (например, «Рис. 2.3. Картинка такая-то») и ставится «по центру страницы» **под рисунком**. Подпись таблицы в реферате также располагается «по центру страницы», но ставится **над таблицей**. Номер таблицы проставляется над подписью к таблице после слова «Таблица» и располагается «по правому краю», например, «Таблица 2.4». Нумерация рисунков и таблиц в приложении своя, независимая.

**ВНИМАНИЕ! Неотъемлемой частью реферата является устное сообщение (доклад), сопровождаемым презентацией.**

## ПЕРЕЧЕНЬ РЕФЕРАТОВ

### Темы рефератов

1. Особенности различных видов транспорта, негативно воздействующие на окружающую среду.
2. Проблемы шумового загрязнения в Российской Федерации.
3. Физические факторы ОС, негативно воздействующие на человека.
4. Специфические особенности динамики возникновения различных экологозависимых заболеваний у различных возрастных групп населения.
5. Влияние физического загрязнения окружающей среды на здоровье женщин и детей.
6. Шумовое загрязнение окружающей среды и экология слухового восприятия.
7. Взаимосвязи адаптационных механизмов и функциональных систем организма.
8. Влияние городской среды обитания на здоровье жителей.
9. Влияние физических факторов окружающей среды на организм человека
10. Влияние ионизирующих излучений на организм человека и меры защиты от него.
11. Сочетанное действие вредных факторов на организм человека.
12. Аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения: понятие, характеристика, возможные последствия и меры защиты.

### Критерии оценки рефератов:

Баллы	Критерии оценки
18-20	<i>"Отлично"</i> - теоретическое содержание раздела/темы освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки сформированы, все задания работы выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
15-17,9	<i>"Очень хорошо"</i> - теоретическое содержание раздела/темы освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки в основном сформированы, все учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
13-16,9	<i>"Хорошо"</i> – теоретическое содержание раздела/темы освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки сформированы недостаточно, все задания работы выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
10-12,9	<i>"Удовлетворительно"</i> - теоретическое содержание раздела/темы освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки в основном сформированы, большинство заданий работы выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
8-9,9	<i>"Посредственно"</i> - теоретическое содержание раздела/темы освоено частично, некоторые практические навыки не сформированы, многие задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
5-7,9	<i>"Условно неудовлетворительно"</i> - теоретическое содержание раздела/темы освоено частично, необходимые практические навыки не сформированы, большинство заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.
0-4,9	<i>"Безусловно неудовлетворительно"</i> - теоретическое содержание раздела/темы не освоено, необходимые практические навыки не сформированы, все выполненные задания содержат грубые ошибки.

### 2.3. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раз-	Перечень информационных источников
-------	-------------------	------------------------------------

	дела дисциплины	
1	1	Мананков, А. В. Урбоэкология и техносфера / А. В. Мананков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 494 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06909-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/438885">https://urait.ru/bcode/438885</a>
2	2-9	1. Родионов, А. И. Технологические процессы экологической безопасности. Гидросфера : учебник для академического бакалавриата / А. И. Родионов, В. Н. Клушин, В. Г. Систер. — 5-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 283 с. 2. Сазонов, Э. В. Экология городской среды : учеб. пособие для СПО / Э. В. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 275 с

#### 2.4. ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

- Объект и предмет исследования, цели и задачи курса. Понятие и определения города.
- Основные функции города. Характеристика типологий городов.
- Понятие о городской среде. Составляющие городской среды и их анализ.
- Город как сложная полиструктурная система. Экосистемные характеристики города.
- Основы теории размещения городов. Идеальные модели размещения.
- Урбанизация: ее сущность, виды, история и перспективы развития. Современные проблемы урбанизации. Мегаполисы. Агломерации.
- Обзор концепций современного города. Урбанистские и дезурбанистские концепции.
- Зарубежный опыт создания экогородов и экопоселений. Опыт стран СНГ и Беларуси.
- Планировочная структура города, типы городов с различной планировочной структурой. Понятие о планировочном каркасе.
- Понятие об экологической инфраструктуре города. Экологический каркас города, его структура и функции.
- Функциональные зоны города и соответствующие им регламенты.
- Понятие об урболандшафте. Экологический потенциал урболандшафтов.
- Классификация источников и видов воздействия на окружающую среду города.
- Факторы и виды антропогенного воздействия на воздушную среду города.
- Нормирование и оценка качества атмосферного воздуха.
- Методы защиты атмосферного воздуха от загрязнения.
- Факторы и виды антропогенного воздействия на водную среду города.
- Нормирование и оценка качества поверхностных вод.
- Методы защиты поверхностных вод от загрязнения.
- Опасные геолого-геоморфологические процессы в городе и методы защиты от них.
- Факторы формирования и систематика городских почв. Загрязнение почв.
- Структура растительного покрова в городе. Нормативные требования по озеленению.
- Состояние зеленых насаждений в городах. Мероприятия по их защите. Фитомелиорация.
- Твердые производственные и коммунальные отходы. Сбор, удаление и утилизация отходов. Рециклинг.
- Оценка уровня экологического благополучия и качества городской среды.
- Экологическая реконструкция городской территории.
- Решение проблем энерго- и ресурсосбережения при проектировании городской застройки. Энергосберегающие и энергоактивные здания.
- Архитектурно-строительная бионика.

- Генеральный план города. Экологический раздел генплана (состав, этапы работ, общественное обсуждение). Экологические регламенты.
- Административный и экономический механизмы урбэкологического управления.

### **Практические задания**

1. Прочитайте Государственные доклады «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2018 году» и «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2018 году», проанализируйте, как изменились показатели загрязнения воздуха, воды, почвы по регионам Российской Федерации.
2. Сравните данные о ведущих загрязнителях окружающей среды с представленными за 2009-2019 гг., сделайте выводы об экологической обстановке в РФ.
3. Проблема накопления твердых бытовых и производственных отходов весьма актуальна для Российской Федерации. Проведите мониторинг районов вашего проживания и трудовой деятельности на предмет обнаружения стихийных свалок и гигиенического состояния специально оборудованных мест для свалки мусора. Отметьте места обнаруженных стихийных и «официальных» свалок на карте района. Сделайте выводы о возможном экологическом ущербе для окружающей среды и проживающего/работающего в данных районах населения.
4. Изучите ожидаемую продолжительность жизни (в годах) мужчин и женщин в РФ с 2010 по 2030 гг., проанализируйте ожидаемую продолжительность жизни населения за указанный период. Укажите основные причины низкой продолжительности жизни россиян, по сравнению с населением развитых стран.
5. Проведите первичный мониторинг вашего образа жизни и состояния здоровья методом составления психофизиологического портрета (Приложение 1). Сделайте соответствующие выводы и составьте индивидуальную программу устранения факторов риска и включения или усиления факторов собственного здоровья.
6. Решите ситуационную задачу. (*Нормативные документы*: «Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду» Р. 2.1.10.1920-04; ГОСТ 12.1.007-76. «ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности»; ГОСТ 12.1.005-88«ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»). Вычислите индексы опасности для поражаемых систем организма человека.

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

## Физические факторы городской среды

05.04.06 Экология и природопользование (магистратура)

(код и наименование направления подготовки)

Специализация: Экология города

Квалификация (степень) выпускника: магистр

### 3.1. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ: «Физические факторы городской среды» Магистратура 1 курс, 2 семестр

КОМПЕТЕНЦИИ	РАЗДЕЛ	<i>Работа на лекции</i>	<i>Выполнение практических работ</i>	<i>Выполнение контрольных работ</i>	БАЛЛЫ РАЗДЕЛА	<i>Реферат*</i>	<i>Итоговая аттестация*</i>
ПК-5, ПК-7, ПК-9	Введение в курс	1	1	10	4,5	22	14
ПК-5, ПК-7, ПК-9	Агрессивная визуальная городская среда	1	3		6,5		
ПК-5, ПК-7, ПК-9	Тепловое загрязнение городской среды	1	3		6,5		
ПК-5, ПК-7, ПК-9	Городской микроклимат	1	3		6,5		
ПК-5, ПК-7, ПК-9	Вибрация	1	3	10	7,3		
ПК-5, ПК-7, ПК-9	Инфразвук	1	3		7,3		
ПК-5, ПК-7, ПК-9	Радиационное воздействие	1	3		7,3		
ПК-5, ПК-7, ПК-9	Шум	1	3	10	9		
ПК-5, ПК-7, ПК-9	Электромагнитное загрязнение	1	3		9		
<b>Итого</b>		<b>9</b>	<b>25</b>	<b>30</b>	<b>64</b>	<b>22</b>	<b>14</b>

\*Примечание: Баллы, полученные за рефераты и итоговое испытание, приплюсовываются к полученным за семестр баллам.

Соответствие систем оценок (используемых ранее оценок итоговой академической успеваемости, оценок ECTS и балльно-рейтинговой системы (БРС) оценок текущей успеваемости) в соответствии с Приказом Ректора №564 от 20.06.2013 г.:

Баллы БРС	Традиционные оценки в РФ	Оценки ECTS
95 - 100	5	A
86-94		B
69-85	4	C
61-68	3	D
51-60		E
31-50	2	FX
0-30		F
51-100	Зачет	Passed

Раздел или тема считаются освоенными, если студент набрал больше 50% от возможного количества баллов по данному разделу (теме). Студенты обязаны сдавать все задания в сроки, установленные графиком. Работы, предоставленные с опозданием, не оцениваются! Контрольные работы не переписываются!

Студенты, набравшие < 37 баллов в течение семестра, не допускаются к итоговой аттестации.

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Баллы	Критерии оценки
95 - 100	"Отлично" - теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
86-94	"Очень хорошо" - теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
69-85	"Хорошо" – теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
61-68	"Удовлетворительно" - теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
51-60	"Посредственно" - теоретическое содержание дисциплины освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
31-50	"Условно неудовлетворительно" - теоретическое содержание дисциплины освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.

0-30	<i>"Безусловно неудовлетворительно"</i> - теоретическое содержание дисциплины не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.
------	---

### 3.2. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

1. Основные понятия градостроительной экологии.
2. Факторы влияния городов и систем расселения на главные компоненты окружающей среды.
3. Литосфера (основные проблемы и взаимодействие литосферы с градостроительными системами).
4. Гидросфера (основные проблемы и взаимодействие гидросферы с градостроительными системами).
5. Атмосфера (основные проблемы и взаимодействие атмосферы с градостроительными системами).
6. Биота (растительность и животный мир в городах и системах расселения).
7. Третий параметр биосферы (воздействие шума, тепловое загрязнение, электромагнитные излучения, радиоактивное загрязнение, вибрация и гравитация).
8. Закономерности влияния факторов нарушения окружающей среды на здоровье населения.
9. Характер взаимодействия различных элементов в системе «расселение - окружающая среда».
10. Факторы нарушения гомеостаза среды, источники нарушения, средозащитные мероприятия и факторы фоны в подсистемах «расселение – литосфера», «расселение – гидросфера», «расселение – атмосфера», расселение – биота», «расселение – «третий параметр биосферы».
11. Закономерности эволюции биосферы и городского развития.
12. Антропогенный фактор эволюции биосферы.
13. Понятие экологического равновесия, гомеостатические урбани экологического равновесия (полное, условное, относительное), принципы экологического равновесия.
14. Локальные методы экологической компенсации.
15. Территориальные методы экологической компенсации.
16. Уметь рассчитывать индекс антропогенного давления на природную среду.
17. Оценивать «экологичность» населенных мест различной величины и «экологичность» различных планировочных структур (рисунка) расселения.
18. Методика оценки взаимодействия природных и антропогенных физических факторов.
19. Метод визуального мониторинга окружающей среда при изучении процесса урбанизации.
20. Методика разработки экологической программы территориального планирования района.



**Критерии оценки ответов на экзаменационные билеты:**

<b>Баллы</b>	<b>Критерии оценки</b>
<b>14</b>	<i>"Отлично"</i> - теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
<b>12-13</b>	<i>"Очень хорошо"</i> - теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
<b>10-11</b>	<i>"Хорошо"</i> – теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
<b>8-9</b>	<i>"Удовлетворительно"</i> - теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
<b>6-7</b>	<i>"Посредственно"</i> - теоретическое содержание дисциплины освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
<b>4-5</b>	<i>"Условно неудовлетворительно"</i> - теоретическое содержание дисциплины освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.
<b>0-3</b>	<i>"Безусловно неудовлетворительно"</i> - теоретическое содержание дисциплины не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

### 3.4. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

#### Примеры тестовых вопросов:

**Тестовый вопрос:** Уменьшение звуковой энергии путем ее отражения и рассеивания при взаимодействии с преградой называют

**Вариант ответа:** 1) звукоизоляцией 2) виброизоляцией 3) звукопоглощением

**Тестовый вопрос:** На каком этапе осуществляется присвоение класса опасности опасному производственному объекту

**Вариант ответа:** 1) На этапе подготовки проектной документации. 2) На этапе проведения экспертизы промышленной безопасности зданий, сооружений и технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте. 3) На этапе его регистрации в государственном реестре опасных производственных объектов. 4) На этапе ввода в эксплуатацию.

**Тестовый вопрос:** Наименьшую ионизирующую способность имеет {ю}т

**Вариант ответа:** 1) гамма-излучение 2) альфа-частицы 3) бета-частицы

**Тестовый вопрос:** Поражающее воздействие излучения тем меньше, чем оно по времени

**Вариант ответа:** 1) менее дробно 2) более дробно

**Тестовый вопрос:** К физическим опасным и вредным производственным факторам относятся

**Вариант ответа:** 1) сенсibiliзирующие факторы 2) повышенный уровень ультразвука 3) сторожевые собаки

**Тестовый вопрос:** Дозиметрический контроль проводится с целью установления уровня доз, получаемых работниками, соприкасающимися с источниками

**Вариант ответа:** 1) вибрации 2) радиации 3) шума

**Тестовый вопрос:** Гашение вибрации за счет активных потерь называют

**Вариант ответа:** 1) вибропоглощением 2) виброизоляцией 3) виброгашением

**Тестовый вопрос:** Механические колебания упругой среды с частотой, превышающей верхнюю границу чувствительности 20кГц, называют

**Вариант ответа:** 1) инфразвуком 2) ультразвуком 3) гиперзвуком

#### Критерии оценки выполнения контрольной работы:

Баллы	Критерии оценки
10	"Отлично" - теоретическое содержание раздела освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки сформированы, все задания работы выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
8-9	"Очень хорошо" - теоретическое содержание раздела освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки в основном сформированы, все учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
6-7	"Хорошо" – теоретическое содержание раздела освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки сформированы недостаточно, все задания работы выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено мини-

	малым числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
<b>4-5</b>	"Удовлетворительно" - теоретическое содержание раздела освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки в основном сформированы, большинство заданий работы выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
<b>3</b>	"Посредственно" - теоретическое содержание раздела освоено частично, некоторые практические навыки не сформированы, многие задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
<b>2</b>	"Условно неудовлетворительно" - теоретическое содержание раздела освоено частично, необходимые практические навыки не сформированы, большинство заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.
<b>0-1</b>	"Безусловно неудовлетворительно" - теоретическое содержание раздела не освоено, необходимые практические навыки не сформированы, все выполненные задания содержат грубые ошибки.

### 1.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Согласно общим требованиям к проведению промежуточной и итоговой аттестации, сформулированным в статье 59 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (далее - Федеральный закон № 273-ФЗ), промежуточная и итоговая аттестация представляют собой формы оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы.

Промежуточная и итоговая аттестация проводятся на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

Оценка качества освоения образовательной программы проводится в отношении соответствия результатов освоения программы заявленным целям и планируемым результатам обучения.

#### Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме тестирования / контрольной работы после освоения каждого раздела **Раздел или тема считаются освоенными, если студент набрал больше 50% от возможного количества баллов по данному разделу (теме).**

Студенты обязаны сдавать все задания в сроки, установленные графиком. Работы, представленные с опозданием, не оцениваются! Контрольные работы не переписываются!

#### Итоговая аттестация

К итоговой аттестации допускается студент, не имеющий задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план образовательной программы.

Студенты, набравшие **< 37 баллов** в течение семестра, не допускаются к итоговой аттестации.

Итоговая аттестация проводится в форме экзамена/зачета. Студентам предлагаются экзаменационные билеты, содержащие 2 вопроса.

По результатам экзамена/зачета, выставляются отметки **по семibalльной системе («отлично», «очень хорошо», «хорошо» «удовлетворительно» «посредственно», «условно неудовлетворительно» «безусловно неудовлетворительно»).**

При осуществлении оценки уровня сформированности компетенций, знаний и умений обучающихся и выставлении отметки используется аддитивный принцип (принцип «сложения»):

- "Отлично" - теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
- "Очень хорошо" - теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
- "Хорошо" – теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
- "Удовлетворительно" - теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
- "Посредственно" - теоретическое содержание дисциплины освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
- "Условно неудовлетворительно" - теоретическое содержание дисциплины освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.
- "Безусловно неудовлетворительно" - теоретическое содержание дисциплины не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН/ФГОС ВО.


Разработчики:

Старший преподаватель  
кафедры судебной экологии  
с курсом экологии человека  
*должность, название кафедры*

  
\_\_\_\_\_ *подпись*

Е.В. Аникина  
*инициалы, фамилия*

Руководитель программы  
Зав. кафедрой геоэкологии  
*должность, название кафедры*

  
\_\_\_\_\_ *подпись*

Е.В. Станис  
*инициалы, фамилия*

Заведующий кафедрой судебной экологии  
с курсом экологии человека  
\_\_\_\_\_



Н.А. Черных