


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

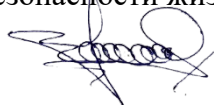


А.Н. Бармин

«04» апреля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой экологии,
природопользования, землеустройства и
безопасности жизнедеятельности



М.В. Валов

«04» апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Урбоэкология»

Составитель	Колчин Е.А., доцент кафедры экологии, природопользования, землеустройства и безопасности жизнедеятельности
Направление подготовки / специальность	05.03.06 Экология и природопользование
Направленность (профиль) ОПОП	Геоэкология
Квалификация (степень)	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год приема	2023
Курс	3
Семестр	6

Астрахань - 2024

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Целью освоения дисциплины (модуля) «Урбоэкология» является знакомство студентов с основами взаимодействия искусственной и природной сред на территориях городов и зон их влияния.

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля) «Урбоэкология»: познакомить с основами организации и функционирования урбанизированных систем; дать представление о принципах взаимодействия человека и городской среды; убедить в необходимости сохранения баланса между экономическим развитием города и экологическими интересами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Урбоэкология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений и осваивается в 6 семестре.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями): География, Общая экология, Учение о биосфере, Экология человека, Основы природопользования.

Знания: сущность понятий об акустическом загрязнении, альтернативной энергетике, городской среде, городских отходов, городском транспорте, микроклимате жилой среды, озеленении города, очистке сточных вод, питьевых вод, рекреационной экологии, техногенных выбросов, экологической паспортизации, экологической реконструкции городов, экологической экспертизе, экологическом менеджменте города, экологии жилища и электромагнитном загрязнении и др.; классификации экологических ситуаций на урбанизированных территориях; особенности влияния различных факторов на экологические ситуации;

Умения: анализировать, оценивать, прогнозировать особенности экологических ситуаций в крупных городах; разрабатывать пути улучшения экологической ситуации в больших городах;

Навыки: методами определения геоэкологических особенностей в крупных городах; способами проведения различных видов геоэкологической оценки территории; методами решения экологических проблем и ситуаций на основе конструктивной деятельности.

2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем): Социальная экология, Экономика природопользования, Экологический мониторинг.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование элементов следующей(их) компетенции(ий) в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки / специальности:

а) профессиональные (ПК): ПК-2. Способен выявлять источники, виды и масштабы воздействия на окружающую среду, разрабатывать документацию для установления допустимых нормативов воздействия на окружающую среду, осуществлять прогноз техногенного воздействия и оценивать экологические риски намечаемой хозяйственной деятельности, анализировать производственную, полевую и лабораторную экологическую информацию.

Таблица 1 – Декомпозиция результатов обучения

Код	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
-----	--

<p>ПК-2. Способен выявлять источники, виды и масштабы воздействия на окружающую среду, разрабатывать документацию для установления допустимых нормативов воздействия на окружающую среду, осуществлять прогноз техногенного воздействия и оценивать экологические риски намечаемой хозяйственной деятельности, анализировать производственную, полевую и лабораторную экологическую информацию</p>	<p>ИПК-2.1.1 методические материалы для производственного экологического контроля</p>	<p>ИПК-2.2.1 готовить документацию и участвовать в проверках соблюдения природоохранного законодательства, анализе документов</p>	<p>ИПК-2.3.1 навыками определения нормативного уровня допустимого негативного воздействия предприятия на окружающую среду</p>
--	---	---	---

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Объем дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы, в том числе 30 часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (из них 15 часов - лекционные, 15 часов - практические, семинарские занятия), и 42 часа - на самостоятельную работу обучающихся.

Таблица 2 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Семестр	Контактная работа (в часах)			Самостоят. работа		Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
		Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	
Тема 1. Проблемы урбанизации и классификация проблем городской среды	6	2	2	-	-	6	Собеседование, тест
Тема 2. Природно-техногенные компоненты городской среды	6	2	2	-	-	6	Собеседование
Тема 3. Физические воздействия на окружающую среду	6	2	2	-	-	6	Собеседование, тест
Тема 4. Растительность в городе	6	2	2	-	-	6	Собеседование
Тема 5. Животный мир города	6	2	2	-	-	6	Собеседование
Тема 6. Эволюция городов и экология человека. Экология внутренней среды зданий.	6	2	2	-	-	6	Собеседование, тест
Тема 7. Административно-экономические механизмы снижения экологической нагрузки в городской среде	6	3	3	-	-	6	Собеседование, итоговое тестирование
ИТОГО		15	15			42	Экзамен

Примечание: Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар; ЛР – лабораторная работа; КР – курсовая работа; СР – самостоятельная работа.

Таблица 3 – Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины (модуля) и формируемых компетенций

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Кол-во часов	Код компетенции	Общее количество компетенций
		ПК-2	
Тема 1. Проблемы урбанизации и классификация проблем городской среды	10	+	1
Тема 2. Природно-техногенные компоненты городской среды	10	+	1
Тема 3. Физические воздействия на окружающую среду	10	+	1
Тема 4. Растительность в городе	10	+	1
Тема 5. Животный мир города	10	+	1
Тема 6. Эволюция городов и экология человека. Экология внутренней среды зданий.	10	+	1
Тема 7. Административно-экономические механизмы снижения экологической нагрузки в городской среде	12	+	1
Итого	72		

Краткое содержание каждой темы дисциплины (модуля):

Тема 1. Проблемы урбанизации и классификация проблем городской среды. Формы организации городского пространства. Демографические проблемы крупных городов. Функциональная оценка города и его экологических функций. Вертикальная структура урболандшафтов.

Тема 2. Природно-техногенные компоненты городской среды. Городская геологическая среда и ее преобразования. Водная среда и изменение гидрологического баланса в условиях города. Атмосфера города. Городские почвы.

Тема 3. Физические воздействия на окружающую среду. Акустическое воздействие. Вибрация. Электромагнитные поля.

Тема 4. Растительность в городе. Функции зеленых насаждений в городе. Санитарно-гигиенические функции растений. Особенности существования растительности в городе.

Тема 5. Животный мир города.

Тема 6. Эволюция городов и экология человека. Экология внутренней среды зданий. Социально-психологические критерии экологии города. Экологическая комфортность жилья. Биоэнергетика. Энерго- и ресурсосбережение при проектировании городской застройки

Тема 7. Административно-экономические механизмы снижения экологической нагрузки в городской среде. Управленческие и экономико-правовые аспекты экологии города. Экологическое сопровождение инвестиций. Реабилитация городских ландшафтов.

Городские экологические программы. Экологическое образование и воспитание

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)

Лекционное занятие представляет собой систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем-лектором учебного материала, как правило, теоретического характера. Такое занятие представляет собой элемент технологии представления учебного материала путем логически стройного, систематически последовательного и ясного изложения. При чтении лекций преподаватель имеет право самостоятельно выбирать формы и методы изложения материала, которые будут способствовать качественному его усвоению. При этом преподаватель в установленном порядке может использовать технические средства обучения, имеющиеся на кафедре и в университете.

Лекция включает следующие этапы:

1. формулировку темы лекции;
2. указание основных изучаемых разделов или вопросов и предполагаемых затрат времени на их изложение;
3. изложение основной части лекции;
4. краткие выводы по каждому из вопросов;
5. заключение;
6. рекомендации литературных источников по излагаемым вопросам.

Практические занятия. В ходе занятий обучающиеся самостоятельно проводят наблюдения, оценивают полученные результаты, анализируют ход работы, делают выводы и обобщения, ведут исследования. Практические занятия, обучающиеся выполняют под руководством преподавателя в соответствии с планом учебных занятий. На каждое практическое занятие обучающимся предоставляются указания по его проведению. Указания содержат информацию о теме, цели занятия; порядке выполнения работы; оформления результатов и выводов, контрольные вопросы; список литературы. Практическое занятие засчитывается, если студент выполнил задания и получил удовлетворительную оценку.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

Таблица 4 - Содержание самостоятельной работы обучающихся

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
Тема 1. Общие представления об экологической нагрузке городской среды на человека.	6	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации.
Тема 2. Накопление культурного слоя. Свалки хозяйственно-бытовых отходов. Увеличение статической и динамической нагрузки. Загрязнение и истощение подземных вод. Эрозионные процессы. Освоение подземного пространства городов. Регулирование стока. Хозяйственно-питьевое водоснабжение. Физические основы взаимодействия города и атмосферы. Радиационный и тепловой баланс. Основные закономерности микроклимата в застройке. Мониторинг городских почв.	6	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации.
Тема 3. Вибрации, Тепловое загрязнение, Радиационное облучение, Шум в городе и средства защиты, Электромагнитные поля.	6	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации.
Тема 4. Функции зеленых насаждений в городе. Влияние на влажность воздуха, ветровой и тепловой режим. Влияние на акустический режим. Особенности существования растительности в городе. Нормы и правила озеленения города.	6	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации.
Тема 5. Млекопитающие, птицы, насекомые в городской среде.	6	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации.
Тема 6. Города как крайняя фаза развития цивилизаций. Социальное переустройство городской структуры. Экологическая комфортность жилья. Энерго- и ресурсосбережение при проектировании городской застройки.	6	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации.
Тема 7. Управленческие и экономико-правовые аспекты экологии города. Политика устойчивого развития.	6	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации.

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины (модуля), выполняемые обучающимися самостоятельно

Для преподавателя при планировании и организации самостоятельной работы одной из самых сложных задач выступает отбор и конструирование заданий для самостоятельной работы по дисциплине (модулю).

Виды и формы самостоятельной работы утверждаются на кафедре при разработке учебно-методического комплекса (рабочей программы) учебной дисциплины (модуля) основной образовательной программы.

Подготовка к практическим занятиям

Серьезная теоретическая подготовка необходима для проведения практических занятий. Самостоятельность обучающихся может быть обеспечена разработкой методических указаний по проведению этих занятий с четким определением цели их проведения, вопросов для определения готовности к работе. Указания по выполнению заданий практических занятий будут способствовать проявлению в ходе работы самостоятельности и творческой инициативы.

Подготовка к тестированию

Подготовка к тестированию требует акцентирования внимания на определениях, терминах, содержании понятий, датах, цифрах в той или иной области.

Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов) в соответствии со структурой дисциплины (модуля), составление конспектов

Активизация учебной деятельности и индивидуализация обучения предполагает вынесение для самостоятельного изучения отдельных тем или вопросов. Выбор тем (вопросов) для самостоятельного изучения – одна из ключевых проблем организации эффективной работы обучающихся по овладению учебным материалом. Основанием выбора может быть наилучшая обеспеченность литературой и учебно-методическими материалами по данной теме, ее обобщающий характер, сформированный на аудиторных занятиях алгоритм изучения.

Обязательным условием результативности самостоятельного освоения темы (вопроса) является контроль выполнения задания. Результаты могут быть представлены в форме конспекта, реферата, хронологических и иных таблиц, схем. Также могут проводиться блиц-контрольные и опросы. С целью проверки отработки материала, выносимого на самостоятельное изучение, могут проводиться домашние контрольные работы.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1. Образовательные технологии

Таблица 5 – Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Тема 1. Проблемы урбанизации и классификация проблем городской среды	<i>Лекция-диалог</i>	<i>Фронтальный опрос, тестирование</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 2. Природно-техногенные компоненты городской среды	<i>Лекция-диалог</i>	<i>Фронтальный опрос</i>	<i>Не предусмотрено</i>

Тема 3. Физические воздействия на окружающую среду	<i>Лекция-диалог</i>	<i>Фронтальный опрос, тестирование</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 4. Растительность в городе	<i>Лекция-диалог</i>	<i>Фронтальный опрос</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 5. Животный мир города	<i>Лекция-диалог</i>	<i>Фронтальный опрос</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 6. Эволюция городов и экология человека. Экология внутренней среды зданий.	<i>Лекция-диалог</i>	<i>Фронтальный опрос, тестирование</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 7. Административно-экономические механизмы снижения экологической нагрузки в городской среде	<i>Лекция-диалог</i>	<i>Фронтальный опрос, итоговое тестирование</i>	<i>Не предусмотрено</i>

6.2. Информационные технологии

- использование возможностей интернета в учебном процессе (использование сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление обучающихся с оценками и т. д.));
- использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронных библиотек, журналов и т. д.) как источников информации;
- использование возможностей электронной почты преподавателя;
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т. д.);
- использование интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть, т. е. информационные ресурсы (доступ к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс);
- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Электронное образование») или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров.

6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6.3.1. Программное обеспечение

Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО "ИВИС". <http://dlib.eastview.com>
- Электронные версии периодических изданий, размещенные на сайте информационных ресурсов www.polpred.com
- Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем». <https://library.asu.edu.ru>
- Электронный каталог «Научные журналы АГУ»: <http://journal.asu.edu.ru>
- Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) - сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. <http://mars.arbicon.ru>

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Урбоэкология» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 6 - Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля), результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств

Контролируемый раздел, тема дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
Тема 1. Проблемы урбанизации и классификация проблем городской среды	ПК-2	Собеседование, тест
Тема 2. Природно-техногенные компоненты городской среды	ПК-2	Собеседование
Тема 3. Физические воздействия на окружающую среду	ПК-2	Собеседование, тест
Тема 4. Растительность в городе	ПК-2	Собеседование
Тема 5. Животный мир города	ПК-2	Собеседование
Тема 6. Эволюция городов и экология человека. Экология внутренней среды зданий.	ПК-2	Собеседование, тест
Тема 7. Административно-экономические механизмы снижения экологической нагрузки в городской среде	ПК-2	Собеседование, итоговое тестирование

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 7 – Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Таблица 8 – Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания

7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Тема 1. Проблемы урбанизации и классификация проблем городской среды

Вопросы для собеседования

1. Общие представления об экологической нагрузке городской среды на человека.
2. Формы организации городского пространства.
3. Демографические проблемы крупных городов.
4. Функциональная оценка города и его экологических функций.
5. Вертикальная структура урболандшафтов.

Тестовые задания (примеры)

1. Закончите определение: «Урбанизация-это...(выберите нужную строку):
 А- форма размещения населения;
 В- увеличение числа городов, возрастание их роли и значения.
2. Какие основные принципы заложены при разделении поселений на городские и сельские?
 А- численность населения(людность)
 В- функции поселений
3. Найдите правильный ответ:
 А- доля городского населения в мире около 50%
 В- доля городского населения в мире более 90%
4. Закончите фразу: «Ложная урбанизация- это...
 А-переезд части обеспеченного населения в пригороды
 В- рост городов с образованием трущобных районов
5. Самая большая агломерация мира:
 А- Нью-Йорк
 В- Сан-Паулу
 С- Токио
6. Критерии выделения города:
 А- 200 тыс.чел.
 В- 10 тыс.чел.
 С- нет единого критерия
7. Максимальная доля городского населения характерна для:
 А- развивающихся стран
 В- развитых стран
8. Темпы роста городского населения самые высокие в:
 А- Зарубежной Азии
 В- Зарубежной Европе
9. Групповая (деревенская) форма расселения характерна для:
 А- Зарубежной Европы, Китая
 В- Канады, США
10. Обветшание инфраструктуры, загрязнение окружающей среды, транспортные проблемы - это причины:
 А- Субурбанизации
 В- Ложной урбанизации

Тема 2. Природно-техногенные компоненты городской среды

Вопросы для собеседования

1. Городская геологическая среда и ее преобразования.
2. Водная среда и изменение гидрологического баланса в условиях города.
3. Основные закономерности микроклимата в застройке.
4. Городские почвы. Накопление культурного слоя. Свалки хозяйственно-бытовых отходов.
5. Увеличение статической и динамической нагрузки.
6. Загрязнение и истощение подземных вод.
7. Эрозионные процессы.
8. Освоение подземного пространства городов.
9. Регулирование стока. Хозяйственно-питьевое водоснабжение.

Тема 3. Физические воздействия на окружающую среду

Вопросы для собеседования

1. Акустическое воздействие.
2. Вибрация.
3. Электромагнитные поля.
4. Тепловое загрязнение
5. Радиационное облучение.

Тестовые задания (примеры)

1. Шум с преобладающей частотой более 1000 Гц относится к классу шумов:
 - а) низкочастотных;
 - б) среднечастотных;
 - в) высокочастотных.
2. При изменении уровня шума за рабочую смену не более, чем на 5 дБА, он называется:
 - а) широкополосным;
 - б) постоянным;
 - в) колеблющимся во времени;
 - г) тональным.
3. Более раздражающими для слухового анализатора является звук:
 - а) низкочастотный;
 - б) высокочастотный.
4. При воздействии шума на организм характерны следующие синдромы:
 - а) вегетососудистая дисфункция;
 - б) астеновегетативный синдром;
 - в) остеохондроз;
 - г) двухстороннее поражение слуха;
 - д) полиневриты.
5. Профессиональная тугоухость возникает быстрее, если шум имеет характер:
 - а) постоянный;
 - б) импульсный;
 - в) низкочастотный;
 - г) высокочастотный.

Тема 4. Растительность в городе

Вопросы для собеседования

1. Особенности существования растительности в городе.
2. Санитарно-гигиенические функции растений.
3. Влияние на влажность воздуха, ветровой и тепловой режим.
4. Влияние на акустический режим.

5. Особенности существования растительности в городе.
6. Нормы и правила озеленения города.

Тема 5. Животный мир города

Вопросы для собеседования

1. Млекопитающие в городской среде
2. Птицы в городской среде
3. Насекомые в городской среде.

Тема 6. Эволюция городов и экология человека. Экология внутренней среды зданий

Вопросы для собеседования

1. Экологическая комфортность жилья.
2. Биоэнергетика.
3. Энерго- и ресурсосбережение при проектировании городской застройки

Тестовые задания (примеры)

1. В домах из какого строительного материала предпочтительнее жить с точки зрения экологических требований:
 - а) бетонных;
 - б) из песчано-гравийных материалов;
 - в) гранитных;
 - г) деревянных.
2. На каких этажах вероятнее всего может быть повышена концентрация радона:
 - а) на 2-м;
 - б) на 1-м;
 - в) на 10-м;
 - г) этажность не имеет значения.
3. Какая комната в городской квартире наиболее опасна как накопитель радона:
 - а) спальная комната; в) прихожая и холл;
 - б) гостиная; г) ванная комната.
4. Почему к древесностружечным плитам (ДСП), используемым в быту, экологи относятся с осторожностью:
 - а) ДСП сильно иссушает воздух квартир;
 - б) увеличивает концентрацию формальдегида в квартирах;
 - в) значительно повышает уровень радиации;
 - г) увеличивает концентрацию радона в квартирах.
5. Многоэтажные дома экологически более опасны, чем одноэтажные, так как:
 - а) с высотой резко увеличивается концентрация радионуклидов;
 - б) в многоэтажных домах нестабильный воздухообмен, вентиляция, неравномерный нагрев этажей;
 - в) с высотой резко увеличивается концентрация радона;
 - г) в многоэтажных домах сильно повышается концентрация углекислоты.
6. Повышенный уровень электромагнитного излучения в числе прочих негативных воздействий на человека приводит к:
 - а) подавленности и апатии;
 - б) снижению иммунитета, развитию злокачественных опухолей, заболеваниям органов дыхания и кожи;
 - в) расстройству желудка;
 - г) гипертонии.
7. Одорантами называются:

- а) совокупность всех газовых составляющих духов, одеколонов и пр.;
 - б) вещества, распыление которых отпугивает насекомых-вредителей;
 - в) пахучие вещества, образующиеся в результате жизнедеятельности человека;
 - г) пахучие вещества, распыляемые для улучшения воздуха в местах общего пользования, в квартирах, машинах и др.
8. Для уменьшения концентрации микроорганизмов, уничтожения плесени в квартирах можно использовать:
- а) озонирование;
 - б) кондиционирование;
 - в) дезодорацию;
 - г) одорацию.
9. Оптимальные экологические условия для человека создаются только при сочетании определенной температуры и влажности воздуха в жилых помещениях:
- а) 20 °С и 20% влажности;
 - б) 25 °С и 60% влажности;
 - в) 30 °С и 30% влажности;
 - г) 30 °С и 80% влажности.
10. Подвал каменного дома способен снизить уровень радиации в:
- а) 2-5 раз; в) 40-100 раз;
 - б) 10-20 раз; г) 200-1000 раз.
11. Под действием ультрафиолетовых лучей из искусственной кожи выделяются:
- а) угарный газ и озон;
 - б) дивинил, хлоропрен и акрилаты;
 - в) оксиды серы, азота и диоксин;
 - г) хлор, бром и фтор.
12. Современные покрытия мебели, линолеум и др. биологически и экологически опасны, так как могут выделять в воздух:
- а) фтористый винил и стирол;
 - б) хлор и диоксин;
 - в) бром, озон и угарный газ;
 - г) метан, фтор и хлоропрен.
13. Для улучшения экологической обстановки в жилых помещениях рекомендуется периодически:
- а) насыщать воздух положительными ионами;
 - б) дезодорировать;
 - в) насыщать воздух отрицательными ионами;
 - г) проводить дезактивацию.
14. Часто детские игрушки могут представлять опасность потому, что:
- а) содержат ядовитые жидкости;
 - б) содержат растворитель - дихлорэтан;
 - в) из них выделяется угарный газ;
 - г) из них выделяются инертные газы.

15. Комнатные цветы оказывают положительное воздействие на человека тем, что они:
- а) увеличивают количество бактерий в воздушной среде;
 - б) уменьшают влажность воздуха;
 - в) увлажняют воздух, выделяют фитонциды;
 - г) изменяют электрическую составляющую воздуха.
16. Для здоровья людей в жилых помещениях опасным источником загрязнений является:
- а) горячая вода; в) метан и меркаптан;
 - б) комнатная пыль; г) озон и бром.
17. Аллергические реакции, бронхиальную астму, риниты, конъюнктивиты, дерматозы у людей вызывают обычные обитатели квартир:
- а) вши и моль;
 - б) блохи и муравьи;
 - в) клещи;
 - г) мучные жучки и кожееды.
18. От крупных и средних по размерам телевизоров необходимо сидеть не ближе:
- а) 30 см; в) 3 м;
 - б) 1 м; г) 5 м.
19. В жилых помещениях глаза быстро утомляются при окраске стен в цвета:
- а) красные; в) голубые и зеленые;
 - б) темно-коричневые и черные; г) желтые и зеленые.

Тема 7. Административно-экономические механизмы снижения экологической нагрузки в городской среде

Вопросы для собеседования

1. Управленческие и экономико-правовые аспекты экологии города.

2. Экологическое сопровождение инвестиций.
3. Реабилитация городских ландшафтов.
4. Городские экологические программы. Экологическое образование и воспитание

Перечень вопросов и заданий, выносимых на экзамен

1. Общие представления об экологической нагрузке городской среды на человека.
2. Накопление культурного слоя. Свалки хозяйственно-бытовых отходов.
3. Увеличение статической и динамической нагрузки.
4. Загрязнение и истощение подземных вод.
5. Эрозионные процессы в пределах урбанизированных территорий.
6. Освоение подземного пространства городов.
7. Регулирование стока.
8. Хозяйственно-питьевое водоснабжение.
9. Физические основы взаимодействия города и атмосферы.
10. Радиационный и тепловой баланс. Основные закономерности микроклимата в застройке.
11. Мониторинг городских почв.
12. Вибрация
13. Тепловое загрязнение
14. Радиационное облучение
15. Шум в городе и средства защиты
16. Электромагнитные поля
17. Функции зеленых насаждений в городе.
18. Влияние растений на влажность воздуха, ветровой и тепловой режим.
19. Влияние растений на акустический режим.
20. Особенности существования растительности в городе.
21. Нормы и правила озеленения города.
22. Млекопитающие, птицы, насекомые в городской среде.
23. Города как крайняя фаза развития цивилизаций.
24. Социальное переустройство городской структуры.
25. Экологическая комфортность жилья.
26. Энерго- и ресурсосбережение при проектировании городской застройки.
27. Управленческие и экономико-правовые аспекты экологии города.
28. Политика устойчивого развития.

Таблица 9 – Оценочные средства с ключами правильных ответов

№ n/n	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
ПК-2. Способен выявлять источники, виды и масштабы воздействия на окружающую среду, разрабатывать документацию для установления допустимых нормативов воздействия на окружающую среду, осуществлять прогноз техногенного воздействия и оценивать экологические риски намечаемой хозяйственной деятельности, анализировать производственную, полевую и лабораторную экологическую информацию				
1.	Задание закрытого типа	Для современных урбосистем не характерно: а) высокая степень преобразования природных ландшафтов б) сохранение устойчивости без поддержки человека в) изменение видового разнообразия животных и растений г) проявление всех видов загрязнения	Г	1
2.		Наиболее урбанизированная страна мира: а) Германия; б) США в) Россия г) Великобритания	Г	1
3.		Насколько антропогенная нагрузка на биосферу в каждой стране превышает антропогенную нагрузку на биосферу всего человечества: Страны а) Германия; 1 - в 16 раз; б) Япония; 2 - в 14,5 раз; в) Китай; 3 - в 2 раза; г) Россия. 4 - менее чем в 1 раз.	А - 2 Б - 1 В - 3 Г - 4	1
4.		Рекреационные системы городской среды - это: а) потенциальные системы возможной застройки пустующей территории; б) то же, что и рудеральные системы; в) системы, связанные с местами приема пищи (рестораны, кафе и т.д.); г) системы территориальной организации отдыха.	Г	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
5.		<p><i>В пределах крупных промышленных городов не рекомендуется:</i></p> <p><i>а) выращивать цветочную рассаду и высаживать леса;</i></p> <p><i>б) собирать лекарственные растения и выращивать овощи для продажи;</i></p> <p><i>в) заниматься разведением шампиньонов и вешенок;</i></p> <p><i>г) заниматься разведением свиней на свинофермах.</i></p>	Б	1
6.	Задание открытого типа	<p><i>Дайте определение понятию деурбанизация?</i></p>	<p><i>Деурбанизация – обезлюдение крупных городов, сокращение их населения и относительного производственного потенциала. Основной причиной деурбанизации является ухудшение природной среды и, как следствие, санитарно-гигиенических условий жизни в крупных городах.</i></p>	3-5
7.		<p><i>Какие функции выполняют зеленые зоны города?</i></p>	<p><i>Зеленые зоны города выполняют функции экологического, санитарно-гигиенического и рекреационного назначения. Кроме того, зеленые зоны, расположенные в кварталах и микрорайонах городских поселений, могут быть защитными и охранными зонами, в том числе объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.</i></p>	3-5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
8.		<i>Причины опускания городских территорий?</i>	<i>Дополнительные статические и динамические нагрузки от зданий, сооружений и транспортных систем города. Скорость и негативные последствия процессов значительно превосходят параметры природных явлений. Если в основании сооружений залегают скальные грунты, их сжимаемость под влиянием самых высоких и массивных зданий не превышает 5...15 см. Если же объекты города возведены на слабых (глинистых, заторфованных, илистых) грунтах, сжимаемость грунтовых толщ резко возрастает, причем не только под отдельными зданиями, но и на всей территории города. Особую опасность эти процессы имеют для городов, расположенных на морских побережьях, так как вследствие оседания суши возможно затопление городских территорий морскими водами. Проблемы затопления возникали в городах Токио, Осака, Венеция</i>	3-5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
9.		<i>Где ведется мониторинг загрязнения атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной (СЗЗ) и жилой зон города?</i>	<i>Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной (СЗЗ) и жилой зон города ведет предприятие-загрязнитель. Отборы проб воздуха производятся ежедневно в 7 и 13 ч местного времени (сокращенная программа наблюдений). Проводятся наблюдения за максимальными разовыми концентрациями основных загрязняющих веществ: пыли, оксида серы (IV), оксида углерода (II), оксида азота (IV), а также за специфическими веществами, которые характерны для промышленных выбросов данного населенного пункта.</i>	3-5
10.		<i>Планировочная структура города – это ...?</i>	<i>взаимное размещение основных функциональных зон и системы связи между ними. По сути, это основа города, которая выделяет транспортную силу, внешний вид города и отображается в его генеральном плане. Различают такие формы планировочной структуры: расчлененные, разреженные, разреженные с преобладающим районом и линейную.</i>	3-5

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины (модуля), и в Центре мониторинга и аудита качества обучения.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если правильно отвечает на поставленные вопросы, демонстрирует глубокие системные знания, не только анализирует, но дает обоснованную оценку различным теоретическим положениям;
- оценка «хорошо» - если студент показывает хорошие знания, допускает единичные ошибки, анализирует различные теоретические положения;
- оценка «удовлетворительно» - если студент демонстрирует разрозненные знания, не способен провести анализ и дать оценку различным теоретическим положениям;
- оценка «неудовлетворительно» - если студент не может правильно ответить на поставленные вопросы, не способен провести анализ и дать оценку различным теоретическим положениям.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

По дисциплине, итоговой формой отчетности для которой является экзамен, балльная оценка распределяется на две составляющие: **семестровую** (текущий контроль по учебной дисциплине в течение семестра) - 50 баллов и **экзаменационную** - 50 баллов. 50 баллов семестрового контроля состоят из 40 баллов полученных на различных формах текущего контроля и 10 баллов, включающих различного рода бонусы (отсутствие пропусков занятий, активная работа в течение семестра, публикации и пр.).

Проведение практических занятий должно быть организовано таким образом, чтобы на каждом занятии каждый студент группы получил хотя бы одну оценку.

Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
Основной блок				
1	Посещение лекции	7/1	10	В соответствии с расписанием учебного занятия
2	Развернутый ответ на вопросы темы	7/1	10	
3	Участие в общегрупповом обсуждении вопросов по определенной теме	7/1	10	
4	Выполнение тестовых заданий	4/2	10	
Всего			40	
Блок бонусов				
1.	Посещение аудиторных занятий	7/1,5	2,5	В соответствии с расписанием учебного занятия
2.	Активность на практических занятиях	7/1,5	2,5	

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
3.	Своевременное выполнение всех заданий	7/1,5	2,5	
4.	Соблюдение учебной дисциплины	7/1,5	2,5	
Всего			10	
Дополнительный блок				
5.	Экзамен		50	
Всего			50	
ИТОГО			100	

Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия)

Показатель	Балл
Опоздание на аудиторное занятие	-10
Нарушение учебной дисциплины	-5
Неготовность к аудиторному занятию	-5
Пропуск аудиторного занятия без уважительной причины	-10

Таблица 12 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале
90–100	5 (отлично)
85–89	4 (хорошо)
75–84	
70–74	
65–69	3 (удовлетворительно)
60–64	
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)

При реализации дисциплины (модуля) в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Основная литература

1. Занозин, В.В. Геоэкологические проблемы современных городов : методические рекомендации. - Астрахань : АГПУ, 2001. - 12 с. - (М-во образования РФ). - ISBN 5-88200-586-8: 18-00 : 18-00. (26 экз.)
2. Тетиор, А.Н. Экология городской среды : для студентов учрежд. высш. проф. образования ... по направлению "Строительство". - 4-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Академия, 2013. - 352 с. - (Высш. проф. образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-7695-9604-9: 678-70 : 678-70. (10 экз.)
3. Экологическое управление качеством городской среды на высокоурбанизированных территориях [Электронный ресурс] : Научное издание / Л.В. Плотникова. - М. : Издательство АСВ, 2008. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935813.html>
4. Системный анализ в проблеме управления качеством окружающей среды города [Электронный ресурс] / Мамонов В.И. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778228375.html>
5. Ресурсно-экологические проблемы больших городов и пути их решения [Электронный ресурс] / Чмыхалова С.В. - М. : Горная книга, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785986722627.html>
6. Экологическая реконструкция и оздоровление урбанизированной среды [Электронный ресурс] : Монография / Фоков Р.И. - М. : Издательство АСВ, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939071.html>
7. Экология: прикладные аспекты [Электронный ресурс]: учебное пособие / Гривко Е.В. - Оренбург: ОГУ, 2017. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741016725.html>

8.2. Дополнительная литература

1. Дубровская, С.А. Геоэкологическая оценка состояния почвенного покрова в условиях городских ландшафтов : [моногр.] / отв. ред. Н.О. Кин. - Екатеринбург : РИО УрО РАН, 2013. - 152 с. : ил. - (УрО РАН. Оренбургский науч. центр. Ин-т степи). - ISBN 978-5-7691-2331-3: 90-00 : 90-00. (1 экз.)
2. Тетиор, А.Н. Городская экология : рек. УМО ВУЗов РФ по образованию в обл. строительства в качестве учеб. пособия для студентов... по направлению 653500 "Строительство". - 2-е изд. ; стер. - М. : Академия, 2007. - 336 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-4380-7: 313-00 (12 экз.)
3. Экологические проблемы рационального водопользования в условиях городской среды : моногр. - Астрахань : Астраханский ун-т, 2014. - 197 с. - ISBN 978-5-9926-0801-4: б.ц. : б.ц. (5 экз.)
4. Экология городской среды [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.А. Челноков, Л.Ф. Ющенко, Е.Е. Григорьева, К.Ф. Саевич - Минск : Выш. шк., 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850621412.html>
5. Очистка городских сточных вод мегаполиса [Электронный ресурс] : Монография / Пугачев Е.А. - М.: Издательство АСВ, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939286.html>

8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента» <https://www.studentlibrary.ru>.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для проведения занятий необходимы аудитории для проведения практических занятий, оборудованные учебной мебелью и персональными компьютерами.

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. Для инвалидов содержание рабочей программы дисциплины (модуля) может определяться также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).