

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биоэкологии и техносферной безопасности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.Э.7.2 Экология городской среды»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

06.03.01 Биология

(код и наименование направления подготовки)

Биоэкология

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2025

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.Э.7.2 Экология городской среды» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

биоэкологии и техносферной безопасности

наименование кафедры

протокол № 6 от "10" 01 2025г.

Декан строительно-технологического факультета

наименование факультета



подпись

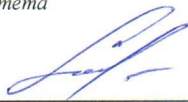
И. В. Завьялова

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент кафедры

должность



подпись

М.А. Щебланова

расшифровка подписи

должность

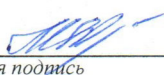
подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по НМР

личная подпись



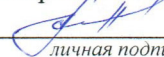
М. А. Зорина

расшифровка подписи

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

06.03.01 Биология

код наименование

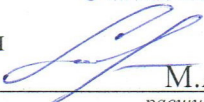


личная подпись

Н. Н. Садыкова

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству кафедры



личная подпись

М.А. Щебланова

расшифровка подписи

© Щебланова М.А., 2025

© Бузулукский гуманитарно-технологический (филиал) ОГУ, 2025

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: является достижение углубленных знаний по обеспечению условий перехода города к экологически безопасному развитию, приобретение умений и навыков применения методик экологической оценки городской территории, применяя базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.

Задачи:

- познакомить с основными экологическими проблемами городов, правовым законодательством и нормативной базой регулирования качества городской среды, видами и составом территориальных зон города, источниками загрязнения городской среды и мероприятиями по ее защите;
- дать понятия об основных компонентах и факторах окружающей городской среды, критериях и показателях оценки городской среды, основах комплексной оценки территорий;
- использовать методы анализа экологически значимых проблем городов, выявлять естественнонаучную сущность проблем;
- осуществлять поиск нормативной литературы с использованием современных технологий, анализировать нормативную и учебную литературу по вопросам экологической экспертизы;
- прогнозировать последствия профессиональной деятельности с точки зрения анализа результатов исследований окружающей городской среды; планировать мероприятия по охране окружающей городской среды.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.24 Экология*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-3 Готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	ПК*-3-В-2 Способен применять на практике методы оценки экологического состояния территорий и современные методы биоремедиации окружающей среды ПК*-3-В-3 Применяет теоретические основы и методы полевой и лабораторной работы, добычи, культивирования, классификации и исследования различных биообъектов ПК*-3-В-4 Использует современные методы	Знать: - причины и закономерности образования урбанизированных территорий; причины роста городов; – воздействие городской среды на человека и естественные биосистемы; – экологические проблемы городов; – уязвимость городов при техногенных катастрофах и основные пути снижения экологической опасности на

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	исследования и применяет их для решения как прикладных, так и теоретических задач биологии	урбанизированных территориях. Уметь: - осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учётом специфики природно-климатических условий. Владеть: – методикой проведения мониторинга городской среды.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	35,25	35,25
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю)	108,75	108,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение. Город как антропогенная экологическая ниша.	17	2	-	-	15
2	Урбанизация среды: исторический обзор.	18	2		-	16
3	Характер воздействия урбанизации на окружающую среду. Экологическая специфика городской среды.	19	2	2	-	15
4	Компоненты и факторы окружающей городской среды, критерии и показатели их оценки.	22	4	2	-	16
5	Растительные сообщества городской среды.	22	2	4	-	16

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
6	Экологический мониторинг состояния городской среды.	24	4	4	-	16
7	Основы аркологии.	22	2	4	-	16
	Итого:	144	18	16		110
	Всего:	144	18	16		110

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Введение. Город как антропогенная экологическая ниша. Предмет и задачи урбоэкологии. Определение города Ф. Ратцелем, характерные черты поселений городского типа. Урбанизация как процесс, основные причины и закономерности образования урбанизированных территорий. Город и окружающая природная среда - взаимосвязь и особенности взаимодействия. Воздействие городской среды на человека (уровень интенсивности, специфика), положительные и отрицательные стороны жизни в городе.

Раздел 2. Урбанизация среды: исторический обзор. Переход древних охотников и собирателей к производящему хозяйству (земледелию и скотоводству), оседлому образу жизни и создание поселений. Черты первых городов древнего мира (Египет, Месопотамия). Расцвет урбанизации в древнем Китае, на Ближнем востоке и в Античном мире. Древнегреческие города-государства и города Римской империи. Особенности урбанизации в Средневековье. Средневековые города Европы (А. Пиренн) и Руси (П. Смирнов). Причины и источники интенсификации процессов урбанизации в новое время. Индустриализация и рост городов.

Раздел 3. Характер воздействия урбанизации на окружающую среду. Экологическая специфика городской среды. Города – «территориальные фокусы» интенсивного замещения естественных биогеоценозов урбо- и антропоценозами. Интенсивность и область влияния города на прилегающие территории. Комплексный характер и специфика влияния неблагоприятных экологических факторов на население городов, урбоэкологический стресс.

Раздел 4. Компоненты и факторы окружающей городской среды, критерии и показатели их оценки. Изменение геологической среды и нарушение территорий. Изменение поверхностной гидрографической сети и подземных водотоков. Загрязнение почвенного покрова чужеродными химическими элементами, твердыми бытовыми и промышленными отходами. Загрязнение атмосферы: основные источники загрязнения, отличительные особенности загрязнения воздушной среды городов автомобильным транспортом. Загрязнение и истощение водных ресурсов. Климат и формирование микроклимата городской среды. Экологическая опасность видимых гомогенных и "агрессивных" полей в современной городской архитектуре, видеоурбоэкология. Социально-психологические факторы городской среды.

Физические факторы загрязнения окружающей среды. Шумы и вибрации, источники шума, вибраций и специфика их воздействия. Опасности, связанные с загрязнением урбанизированных территорий электромагнитными и электростатическими полями, источники полей. Города как источники теплового загрязнения окружающей среды. Источники радиационного загрязнения урбанизированных территорий. Влияния автотранспорта на экологическую безопасность городской среды.

Раздел 5. Растительные сообщества городской среды. Роль зеленых насаждений в жизни городов. Устойчивость растений к антропогенным воздействиям. Растительность в городе и её санитарно-гигиеническая роль. Озелененность урбанизированных территорий как индикатор их экологического благополучия. Проблемы сохранения природных ландшафтов лесопаркового защитного пояса городов.

Особенности городской флоры и фауны. Зеленые насаждения: функции и классификации. Фауна городов и пути ее формирования. Урбанизированные биотопы.

Раздел 6. Экологический мониторинг состояния городской среды. Системы мониторинга, прогноза и принятия оперативных решений по улучшению качества среды. Меры, принимаемые муниципальными властями по охране зеленых насаждений города. Стандарты, нормативы озеленения и благоустройства городских территорий. Организация работ по мониторингу окружающей среды и зелёных насаждений.

Площадки наблюдений (точки исследования). Обоснование адекватного выбора численности объектов наблюдения, их размещение в плане города. Геохимическая оценка городских почв. Технология полевых исследований.

Раздел 7. Основы аркологии. Исторические предпосылки появления термина. Гигиенические нормы для помещений. Особенности действия экологических факторов в помещениях. Гигиенические нормы для помещений.

Экологическая оценка помещений. Гигиеническая оценка качества внутренней среды помещений. Функциональные зоны жилого помещения.

Биоэкологичные здания. Сравнительная характеристика эстетического оформления и функционального содержания биоэкологичных зданий. Современные биоэкологичные здания мира.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	3	Интенсивность и область влияния города на прилегающие территории.	2
2	4	Комплексный характер, специфика изменения и влияния экологических факторов на население городов, урбоэкологический стресс.	2
3	5	Город как сложная полиструктурная система	2
4	5	Система озелененных территорий города.	2
5	6	Стандарты, нормативы озеленения и благоустройства городских территорий.	2
6	6	Контроль за состоянием городской среды. Система управления городскими отходами.	2
7	7	Экологическая оценка помещений.	2
8	7	Биоэкологичные здания.	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Сазонов, Э. В. Экология городской среды : учебник для вузов [Электронный ресурс]. / Э. В. Сазонов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 299 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16234-9. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/562214>

2 Мананков, А. В. Урбоэкология и техносфера : учебник и практикум для вузов / А. В. Мананков. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 494 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06909-9. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/563521>

5.2 Дополнительная литература

1 Барабаш, Н.В. Экология среды : учебное пособие [Электронный ресурс]. / Н.В. Барабаш, И.Н. Тихонова. - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 139 с. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457865>.

2 Марков, Ю.Г. Социальная экология. Взаимодействие общества и природы : учебное пособие [Электронный ресурс]. / Ю.Г. Марков. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство,

2004. - 544 с. - ISBN 5-94087-090-2. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57987>.

3 Быков, А.П. Инженерная экология / А.П. Быков. – Новосибирск : НГТУ, 2011. – Ч. 2. Основы экологии производства. – 156 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228952>

4. Колесников, С.И. Экономика природопользования : учебное пособие [Электронный ресурс]. / С.И. Колесников, М.А. Кутровский ; Федеральное агентство по образованию Российской Федерации, Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южный федеральный университет», Биолого-почвенный факультет. - Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2010. - 80 с. - библиогр. с: С. 76. - ISBN 978-5-9275-0761-0 ; Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241088>.

5. Лесникова, В.А. Нормирование и управление качеством окружающей среды : учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс]. / В.А. Лесникова. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 173 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-3632-9 ; Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276099>.

6 Ларичкин, В.В. Экология энергетических объектов. Практикум / В.В. Ларичкин, Д.А. Немущенко. – Новосибирск : НГТУ, 2011. – 136 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229129>

7 Ветошкин, А.Г. Инженерная защита окружающей среды от вредных выбросов : В 2-х частях / А.Г. Ветошкин. – 2-е изд. испр. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. – 416 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444180>

8 Степановских, А. С. Общая экология : учебник [Электронный ресурс]./ А. С. Степановских. – 2-е изд., доп. и перераб. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 688 с. : ил. – ISBN 5-238-00854-6. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=685153>.

5.3 Периодические издания

Экология и промышленность России : журнал. - Москва: ООО Калвис

Здоровье населения и среда обитания: журнал. - Москва: ФБУЗ Федеральный центр гигиены и эпидемиологии

5.4 Интернет-ресурсы

1 Научная электронная библиотека. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>

2 Центр экологической информации и культуры/ Рубрика «Экология» . – Режим доступа: <http://herzenlib.ru>

3 Национальный информационный портал. – Режим доступа: <http://eco.rian.ru>, <http://www.priroda.ru>

4 Экологический энциклопедический словарь. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/akdil/0039/default.shtm>

5 Сайт Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук. – Режим доступа: <https://www.ibiw.ru/>

6 Сайт Федеральной службы по надзору в сфере природопользования. – Режим доступа: <http://rpn.gov.ru/>

7 Специализированная база данных «Экология: наука и технологии» . – Режим доступа: <http://ecology.gpntb.ru/ecologydb/>

8 База данных по статистике окружающей среды (ООН) . – Режим доступа: <https://research.un.org/ru/docs/dev/resources>

9 Индекс качества городской среды. – Режим доступа: <https://xn---dtbccdtsypabxk.xn--plai/#/>

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

- 1 Операционная система Linux RED OS MUROM 7.3.1
- 2 Офисные приложения LibreOffice
- 3 Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»
- 4 Яндекс-браузер
- 5 БД «Консультант Плюс» – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- 6 Национальная исследовательская компьютерная сеть России. – Режим доступа: <https://niks.su/>
- 7 Ресурсы Национального открытого университета. – Режим доступа: <https://www.intuit.ru/search>
- 8 Федеральный образовательный портал. – Режим доступа – <http://www.edu.ru>
- 9 Большая российская энциклопедия. – Режим доступа: <https://bigenc.ru/>.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью, аудиторной доской и техническими средствами обучения (стационарный или переносной проекционный экран, ноутбук переносной, мультимедиа -проектор), служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения практических занятий используется специализированная лаборатория, оснащенная следующим оборудованием: специализированная мебель, аудиторная доска, переносной проектор и проекционный экран, переносной ноутбук, микроскопы, модели, макеты, комплект постоянных препаратов. Перечень оборудования, используемого при проведении практических занятий, определяется тематикой занятия.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) оснащена специализированной мебелью, аудиторной доской, техническими средствами обучения (стационарный проекционный экран, мультимедиа – проектор, компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ и филиала).

Помещение для самостоятельной работы оснащено специализированной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ и филиала.