

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.1 Урбоэкология»

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 2022

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.1 Урбоэкология» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра биоэкологии и техносферной безопасности

наименование кафедры

протокол № 7 от "21" февраля 2022 г.

Декан строительно-технологического факультета

наименование кафедры

подпись

расшифровка подписи

И.В. Завьялова

Исполнители:

Ст.преподаватель

должность

подпись

расшифровка подписи

Е.В. Криволапова

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по НМР

личная подпись

расшифровка подписи

М.А. Зорина

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

06.03.01 Биология

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

А.Н. Егоров

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

расшифровка подписи

М.А.Щебланова

© Криволапова Е.В., 2022

© Криволапова Е.В.БГТИ, 2022

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

целью освоения дисциплины «Урбоэкология» является формирование системы знаний о городской среде как урбоэкосистеме, о взаимодействиях городов и их систем с природной средой в историческом контексте, последствий такого взаимодействия, возможных путей достижения относительно равновесного состояния на урбанизированных территориях.

Задачи:

- ознакомить студентов с особенностями флоры и фауны городов;
- ознакомить с санитарно-гигиеническими аспектами городской среды;
- сформировать представление об особенностях влияния жилищных условий на здоровье человека;
- раскрыть характер и процессы глобальной урбанизации,
- овладеть методикой оценки санитарно-эпидемиологического благополучия жилой зоны города.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.2 История (история России, всеобщая история), Б1.Д.Б.20 Зоология*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.Э.3.2 Экология микроорганизмов, Б1.Д.В.Э.4.2 Экология среды, Б1.Д.В.Э.7.1 Экология человека, ФДТ.1 Этология*

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
УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9-В-1 Понимает особенности развития человека с ограниченными возможностями здоровья УК-9-В-2 Демонстрирует готовность применять базовые дефектологические знания, принципы, методы в социальной и профессиональной сферах	Знать: - особенности развития человека с ограниченными возможностями здоровья Уметь: - применять базовые дефектологические знания, принципы, методы в социальной и профессиональной сферах Владеть: базовыми дефектологическими знания в социальной и профессиональной сферах
ПК*-1 Способен эксплуатировать современную аппаратуру и	ПК*-1-В-1 Использует методики работ по идентификации и анализу организмов с применением	Знать: - возможности и области использования аппаратуры и

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
<p>оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ</p>	<p>современной аппаратуры и оборудования ПК*-1-В-2 Пользуется современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и/или лабораторной биологической информации, демонстрирует знание принципов составления научно-технических проектов и отчетов</p>	<p>оборудования для выполнения обработки экспериментальных данных биологических исследований. Уметь: - выполнять обработку и интерпретацию полученных научно-исследовательских результатов, используя современную аппаратуру и оборудование. Владеть: - принципами работы современной аппаратуры и оборудования; - навыками интерпретации и обоснования полученных научно-исследовательских результатов.</p>
<p>ПК*-3 Готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии</p>	<p>ПК*-3-В-1 Способен применять на практике методы биологического мониторинга с использованием живых систем различного уровня организации 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 исследования и применяет их для решения как прикладных, так и теоретических задач биологии</p>	<p>Знать: - основные типы экосистем; - экологические основы рационального природопользования; - нормативную и правовую базу ОВОС; - закономерности взаимодействий организмов со средой обитания; - типы биологических отношений; - роль организмов в процессах трансформации энергии в биосфере. Уметь: - осуществлять мероприятия по охране биоразнообразия и рационально использовать природные ресурсы в различных целях; - применять математические методы обработки результатов экологических исследований и моделирования живых систем. Владеть: - приемами и методами природоохранной деятельности, мониторинга и индикации состояния экосистем и управления природопользованием; - теоретическими основами и</p>

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		методами полевой и лабораторной работы, добычи, культивирования, классификации и исследования различных биообъектов - принципами формирования и функционирования надорганизменных систем; информационными технологиями.
ПК*-5 Способен осуществлять выбор форм и методов охраны и использования результатов интеллектуальной деятельности в профессиональной области, связанной с исследованием и использованием живых систем	ПК*-5-В-2 Подготовлен к научно-исследовательской и практической деятельности в области экспериментальной биологии с использованием результатов интеллектуальной собственности в профессиональной области	<u>Знать:</u> методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды; <u>Уметь:</u> применять на практике знания в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды. <u>Владеть:</u> навыками и методами в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной 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	
	5 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: - 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 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Урбоэкология как наука	11	2	1	-	8
2	Развитие городов, урбанизация	11	2	1	-	8
3	Геологическая среда города	16	2	2	-	12
4	Водная среда города. Методы защиты и восстановления поверхностных водных объектов	18	2	2	-	14
5	Воздушная среда города. Мероприятия по защите воздушного бассейна города	18	2	2	-	14
6	Городская флора и фауна	16	2	2	-	12
7	Состав, свойства, объем, утилизация твердых отходов	18	2	2	-	14
8	Экологическое проектирование городов	18	2	2	-	14
9	Развитие городов в XXI столетии. Устойчивое развитие городов Концепции экополисов	18	2	2	-	14
	Итого:	144	18	16	--	110
	Всего:	144	18	16	-	110

4.2 Содержание разделов дисциплины-

Раздел № 1. Урбоэкология как наука. Предмет урбоэкологии. Урбоэкология как наука. Место урбоэкологии в системе экологических наук. Научные основы урбоэкологии. Методологические подходы.

Раздел № 2. Развитие городов, урбанизация. Развитие городов в древности, средние века. Города индустриальной эпохи. История и перспективы урбанизации. Экологические основы урбанизации.

Раздел № 3. Геологическая среда города. Города, их материальные объекты и их материальная основа – территория, геологическая среда, почвы, поверхностные и подземные воды, воздушный океан. Все абиотические компоненты биосферы, активно взаимодействующие с городскими структурами. Воздействие городов на абиотические компоненты. Давление этих компонентов на город, масштабы деформации и обратные реакции. Антропогенные изменения рельефа. Почвы городских территорий. Загрязнение почв. Сохранение почвенного слоя при инженерностроительной деятельности. Мелиорация загрязненных почв. Рекультивация земель промышленных агломераций. Литогенная основа городских территорий. Опасные геологические процессы на городских территориях, их защита.

Раздел № 4. Водная среда города. Методы защиты и восстановления поверхностных водных объектов Водные объекты городов. Родники в городской среде. Использование водных объектов. Рациональное использование водных ресурсов. Оценка состояния водных объектов. Показатели качества воды. Источники воздействия на водные объекты. Общегородские очистные сооружения. Методы очистки производственных сточных вод. Поверхностный сток с городских территорий и территорий промышленных предприятий. Процессы формирования качества поверхностных вод. Самоочищение водных объектов. Методы защиты и восстановления водных объектов. Охрана подземных вод от истощения и загрязнения. Зоны санитарной охраны скважинных водозаборов. Самоочищение подземных вод. РГЗ 5.

Раздел № 5. Воздушная среда города. Мероприятия по защите воздушного бассейна города Воздушная среда города. Атмосферный воздух. Состав, строение, свойства и функции атмосферы. Характеристика загрязняющих атмосферу веществ и классификация источников загрязнения. Источники выбросов в атмосферу. Основные источники образования и выбросов загрязняющих атмосферу веществ. Источники загрязняющих веществ по отраслям промышленности. Рассеивание

загрязняющих веществ в атмосфере. Микроклимат городской среды. Вредные физические воздействия. Трансформация примесей в атмосфере. Мероприятия по защите воздушного бассейна. Санаторно-защитные зоны. Архитектурно-планировочные мероприятия. Технические средства и технологии очистки выбросов. Контроль уровня загрязнения атмосферного воздуха в городах РГЗ 6.

Раздел № 6. Городская флора и фауна. Влияние городов на растительный и животный мир. Города как наиболее мощные источники воздействий на окружающую среду. Пути и особенности формирования флоры и фауны города. Роль животных и растений в урбоэкосистемах. Значение городской флоры и фауны для человека. Принципы создания насаждений в городах и пригородных зонах. Роль растительного и животного мира в урбоэкосистеме и жизни городского населения. Понятие синатропизации. Роль городов в динамике ареалов видов флоры и фауны. Типы ареалов. Пути формирования флоры и фауны городов. Урбанизированные биогеоценозы. Антропогенный и урбанизированный ландшафт. Урбанизированные биотопы. Подходы к типологии урбанизированных биотопов. Охрана растительного и животного мира. Фитомелиорация городской среды. Функции растительного покрова в городах. Фитомелиоративные системы и их классификация. Свойства растений, используемых в составе городских и пригородных насаждений. Принципы создания насаждений в городах и пригородных зонах. Комплексные зеленые зоны городов. Назначение, структура и статус комплексных зеленых зон городов. Охрана и использование лесов, зеленых зон городов.

Раздел № 7. Состав, свойства объем, утилизация твердых бытовых отходов. Производственная и бытовая деятельность человека. Образование твердых отходов. Методы переработки и обезвреживания отходов. Утилизация. Реутилизация. Классификация отходов. Территориальные методы в комплексе общерайонных мероприятий по охране окружающей среды

Раздел № 8. Экологическое проектирование городов Территориальные методы как механизм наиболее полного использования потенциала самоочищения природной среды и избежание дополнительных расходов на очистку. Территориальные методы экологической компенсации. Содержание территориально-планировочных методов. Пригородный каркас города. Территориальные и локальные методы экологической компенсации. Локальные методы экологической компенсации

Раздел № 9. Развитие городов в XXI столетии. Устойчивое развитие городов Экологические блоки градостроительных научно-проектных работ различного территориального уровня. Макротерриториальный уровень. Мезо- и микротерриториальный уровень. Этапы разработки экологического блока. Территориальные комплексные схемы. Защита окружающей среды от воздействия физических факторов. Озеленение как способ оздоровления городской среды. Особенности проектирования системы озеленения. Природный комплекс города, система особо охраняемых п

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1-2	Развитие городов и городских систем. Урбанизация	2
2	3	Оценка химического загрязнения почв	2
3	4	Городские сточные воды	2
4	5	Методы оценки качества воздуха	2
5	6	Растения и животные в городской среде	2
6	7	Полигоны ТБО и их влияние на окружающую среду	2
7	8	Экологическое равновесие урбанизированной территории	2
8	9	Концепции экополисов	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Инженерная экология и экологический менеджмент / ред. Н.И. Иванов, И.М. Фадин. – 3-е изд. – Москва : Логос, 2011. – 518 с. – (Новая университетская библиотека). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89785>

Степановских, А.С. Общая экология : учебник [Электронный ресурс]. / А.С. Степановских. - 2-е изд., доп. и перераб. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 687 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 5-238-00854-6 ; Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118337>.

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>.

Быков, А.П. Инженерная экология / А.П. Быков. - Новосибирск : НГТУ, 2011. - Ч. 2. Основы экологии производства. - 156 с. - Режим доступа: по подписке. - URL: <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: по подписке. - URL: <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: по подписке. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444180>

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

<http://www.ict.edu.ru/> - ИКТ-Портал: Библиотека

https://bioumo.ru/links/?SECTION_ID=366 - Федеральное УМО «Биологические науки»

<http://herzenlib.ru> - Центр экологической информации и культуры/ Рубрика «Экология»

<http://eco.rian.ru>, Национальный информационный портал <http://www.priroda.ru>

<http://www.en.edu.ru/catalogue/3> - Экология

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

1 LibreOffice

2 Microsoft Office (лицензия по договору № ПО/8-12 от 28.02.2012 г.)

3 <http://www.cnsnb.ru/akdil/0039/default.shtm> - Экологический энциклопедический словарь.

4 <https://www.ibiw.ru/> - Сайт Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук.

5 <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/> - Крупнейшая в мире база данных рефератов и цитирования

6 <http://window.edu.ru> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам

7 <http://rscf.ru/ru> - Российский научный фонд (РНФ)

8 Яндекс браузер

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории лекционного типа, оснащенные следующим оборудованием: стационарный мультимедиа-проектор и проекционный экран, переносной ноутбук, кафедра, посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска.

Учебные аудитории для проведения групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенные следующим оборудованием: комплекты ученической мебели; компьютеры с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ, электронные библиотечные системы.

Учебные аудитории для практических занятий (семинаров) оснащены следующим оборудованием: переносной проектор и настенный экран, переносной ноутбук, кафедра, посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, коллекции, раздаточный материал, аптечка для оказания первой помощи.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные следующим оборудованием: комплекты ученической мебели, компьютеры с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ, электронные библиотечные системы.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.