

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Е.И.Луковникова

_____ 02 июня _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.16 Урбоэкология и мониторинг

Закреплена за кафедрой **Базовая кафедра Воспроизводства и переработки
лесных ресурсов**

Учебный план б350310_23_СПС.plx

Направление: 35.03.10 Ландшафтная архитектура

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	9			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
В том числе инт.	12	12	12	12
В том числе в форме практ.подготовки	36	36	36	36
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.с-х.н., доц., Пузанова О.А. _____

Рабочая программа дисциплины

Урбоэкология и мониторинг

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура (приказ Минобрнауки России от 01.08.2017 г. № 736)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 35.03.10 Ландшафтная архитектура
утвержденного приказом ректора от 17.02.2023 № 72.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Протокол от 25.04.2023 г. № 12

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Зав. кафедрой Гарус И. А.

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А. 28.04.2023 г. № 11

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Гарус И.А.
(подпись)

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.
(подпись)

№ регистрации _____ 41
(методический отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Знакомство обучающихся с теоретическими основами и прикладными аспектами урбоэкологии, условиями взаимодействия урбанизированной и природной среды
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.16
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Почвоведение
2.1.2	Ландшафтоведение
2.1.3	Экология
2.1.4	Введение в профессиональную деятельность
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Производственная (преддипломная) практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
Индикатор 1	УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
Индикатор 2	УК-8.2. Осуществляет действия по созданию и поддержанию безопасных условий жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
Индикатор 3	УК-8.3. Демонстрирует приемы оказания первой помощи пострадавшему
ПК-8: Способен правильно и эффективно выполнять мероприятия по сохранению насаждений в интересах обеспечения права каждого гражданина на благоприятную окружающую среду	
Индикатор 1	ПК-8.1. Использует современные методы инвентаризации и мониторинга состояния насаждений для обеспечения права каждого гражданина на благоприятную окружающую среду

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; способы защиты от чрезвычайных ситуаций, принципы организации безопасности труда на предприятии; средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации; современные методы инвентаризации и мониторинга состояния насаждений для обеспечения права каждого гражданина на благоприятную окружающую среду;
3.2	Уметь:
3.2.1	выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; осуществлять действия по созданию и поддержанию безопасных условий жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; оказывать первую помощь пострадавшему; использовать современные методы инвентаризации и мониторинга состояния насаждений для обеспечения права каждого гражданина на благоприятную окружающую среду;
3.3	Владеть:
3.3.1	методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; приемами оказания первой помощи; навыками использования современных методов инвентаризации и мониторинга состояния насаждений для обеспечения права каждого гражданина на благоприятную окружающую среду.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Основные понятия и принципы экологии городов поселений						

1.1	Лек	Предмет урбоэкологии. Объекты урбоэкологии. Научные основы урбоэкологии. Экологическая характеристика городов. Экологические проблемы крупных городов. Ландшафты городов	8	4	УК-8 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-8.1 Лекция-визуализация
1.2	Ср	подготовка к зачету	8	7	УК-8 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-8.1
1.3	Зачёт	подготовка к зачету	8	1	УК-8 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-8.1
	Раздел	Раздел 2. Окружающая среда и город. Экологические факторы в урбанизированной среде. Растительность в городе и ее санитарно-гигиеническая роль						
2.1	Лек	Взаимодействие городов с абиотическими компонентами окружающей природной среды. Взаимодействие городов с биотическими компонентами окружающей природной среды.	8	4	УК-8 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	4	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-8.1 Лекция-визуализация
2.2	Пр	Химическое загрязнение почв города	8	8	УК-8 ПК-8	Л3.1	0	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-8.1
2.3	Пр	Оценка опасности загрязнения городского воздуха промышленными предприятиями и автотранспортом	8	8	УК-8 ПК-8	Л3.1	2	анализ конкретных ситуаций УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-8.1
2.4	Ср	подготовка к ПЗ	8	16	УК-8 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-8.1
2.5	Зачёт	подготовка к зачету	8	1	УК-8 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-8.1
	Раздел	Раздел 3. Экологический мониторинг состояния городской среды и мониторинг состояния зеленых насаждений города						
3.1	Лек	Понятие экологического равновесия. Экологически сбалансированная структура урбанизированных территорий. Гомеостатические уровни и принципы.	8	4	УК-8 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-8.1

3.2	Лек	Методы антропогенной экологической компенсации. Локальные методы экологической компенсации. Территориальные методы экологической компенсации. Методы антропогенной экологической компенсации. Мониторинг состояния атмосферного воздуха урбанизированных территорий. Оценка состояния воздушного бассейна. Мониторинг состояния зеленых насаждений в городе. Охрана поверхностных и подземных вод. Охрана почвенного покрова	8	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-8.1
3.3	Пр	Экологическое равновесие урбанизированной территории	8	8	УК-8 ПК-8	Л3.1	2	анализ конкретных ситуаций УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-8.1
3.4	Пр	Городские сточные воды	8	6	УК-8 ПК-8	Л3.1	2	анализ конкретных ситуаций УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-8.1
3.5	Пр	Полигоны ТБО и их влияние на окружающую среду	8	6	УК-8 ПК-8	Л3.1	0	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-8.1
3.6	Ср	подготовка к ПЗ	8	28	УК-8 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-8.1
3.7	Зачёт	подготовка к зачету	8	1	УК-8 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПК-8.1

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекоммуникации (электронная почта, Интернет и др.))

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция-визуализация)

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (case-study (анализ конкретных ситуаций))

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для текущего контроля

Практическая работа № 1 Химическое загрязнение почв города

Цель работы: получение практических навыков определения показателей химического загрязнения почв города.

1. Какие показатели используются для оценки химического загрязнения почвенного покрова?

2. Как оценивается уровень опасности загрязнения территории города?

3. В чём суть показателя относительного накопления химических элементов и для чего он был введён?

Практическая работа 2 Оценка опасности загрязнения городского воздуха промышленными предприятиями и автотранспортом

Цель работы: получение практических навыков определения степени опасности предприятия, автотранспорта, дороги и

территориального производственного комплекса.

1. Что такое категория опасность предприятия и как она определяется?
2. Какова методика расчета загрязняющих веществ автомобильным транспортом при движении по данной улице?
3. Как рассчитываются категории опасности автотранспорта, дороги и улицы?
4. Что такое категория опасности территориального производственного комплекса?

Практическая работа 3 Экологическое равновесие урбанизированной территории

Цель работы: получение практических навыков определения показателей экологического равновесия урбанизированных территорий.

1. Что такое демографическая ёмкости территории и как она определяется?
2. Какие вы знаете инженерно-экологические показатели экологического равновесия?
3. Как определяется, достаточна ли репродуктивная способность территории по кислороду?

Практическая работа 4 Городские сточные воды

Цель работы: получение практических навыков расчета общего объема поверхностного стока и годового выноса веществ с городской территории.

1. Какой показатель используется для учёта потерь поверхностных сточных вод?
2. Как рассчитывается объём сточных вод, образовавшихся в результате выпадения атмосферных осадков?
3. Какие нормативы, влияющие на объём стока, существуют для работ по мойке городских территорий?
4. Как изменяется поверхностный сток при наличии крупных лесных массивов?
5. Как рассчитывается суммарное значение годового выноса веществ с поверхностным стоком?

Практическая работа 5 Полигоны ТБО и их влияние на окружающую среду

Цель работы: получение практических навыков определения основных показателей полигонов твёрдых бытовых отходов, характеризующих степень из воздействия на окружающую среду.

1. Что такое твёрдые бытовые отходы?
2. Полигон ТБО и его характеристики.
3. Какие факторы влияют на выбросы загрязняющих веществ с полигонов?
4. Методика расчета выброса биогаза с полигона ТБО и отдельных его компонентов.

6.2. Темы письменных работ

не предусмотрены

6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету

1. Предмет и объекты урбоэкологии
2. Задачи урбоэкологии на различных уровнях проектирования
3. Полифункциональное использование городских территорий
4. Проблема «расползания городов»
5. Город и литосфера
6. Город и гидросфера
7. Влияние на городскую среду физических факторов
8. Животный мир в глобальном круговороте веществ и энергии
9. Роль зеленых растений в эволюции биосферы
10. Влияние загрязнения городской среды на здоровье населения
11. Динамическое экологическое равновесие
12. Экологическое равновесие урбанизированных территорий
13. Типы экологически обоснованных территорий
14. Экологический каркас пространственной организации расселения
15. Методы экологической компенсации
16. Охрана воздушного бассейна городской среды
17. Охрана почвенного покрова и городского ландшафта
18. Охрана растительности в урбоэкосистемах
19. Организация мониторинга окружающей среды
20. Виды и методы мониторинга
21. Методы контроля в почвенном мониторинге
22. Методы контроля за состоянием загрязнения вод
23. Методы контроля за состоянием загрязнения атмосферы

6.4. Перечень видов оценочных средств

ПЗ, вопросы к зачету

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
---------	----------	---------------	--------	-----------

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Перетолчина Л.В.	Урбоэкология: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2014	10	
Л1. 2	Исхаков Ф.Ф., Кулагин А.А., Зайцев Г.А.	Урбоэкология: учебное пособие	Уфа: БГПУ им. М. Акмуллы, 2015	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Ресурсы%20свободного%20доступа/Исхаков%20Ф.Ф.%20Урбоэкология.%20Учеб.%20пособие.%202015.pdf
Л1. 3	Перетолчина Л.В.	Урбоэкология: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2014	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Строительство%20-%20Архитектура/Перетолчина%20Л.В.%20Урбоэкология.Уч.пособие.2014.pdf

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Белова Н.К., Белов Д.А.	Урбоэкология и урбмониторинг: учебно - метод. пособие	Москва: МГУЛ, 2005	30	

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Лештаев А. А.	Агроэкология и урбоэкология: учебно-методическое пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2017	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480169

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.2	«Университетская библиотека online»
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.5	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
3324	Комплексная лаборатория лесного хозяйства, таксации леса и древесиноведения	Основное оборудование: - Интерактивная доска Active Board 500 Pro; -проектор Casio YM-80 Positioning Template\$; - Персональный Компьютер i5-2500/H67/4Gb/500Gb -Монитор LCD 19 Samsung 943; -Электронная мерная вилка; -Микроскоп БИОМЕД С-1 – 3шт; -Микроскоп МБС-10; -Дендрометр электронный Masser RC3H; -Дальномер DISTO; -Высотомер электронный; -Высотомер РМ-5/1520; -Бурава природные возрастные (4 шт); -Вилка мерная текстолитовая 100см; -Вилка мерная 60 см 0000 881 0924 – 2шт; -Вилка мерная 80 см 0000 881 0925– 2шт. Дополнительно: - маркерная доска - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 28 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Лек
2111	Аудитория для самостоятельной работы	Учебная мебель	Ср

	студентов		
3322	Специализированная аудитория архитектурной графики и ландшафтного проектирования	Основное оборудование: - Плазменный телевизор LG – 19000; -Мольберты, планшеты. Дополнительно: - маркерная доска - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 36 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Пр
3322	Специализированная аудитория архитектурной графики и ландшафтного проектирования	Основное оборудование: - Плазменный телевизор LG – 19000; -Мольберты, планшеты. Дополнительно: - маркерная доска - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 36 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Зачёт

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина предусматривается получение теоретических знаний по основным компонентам урбоэкосистем в различных климатических, географических условиях с учетом техногенной нагрузки и ознакомление обучающихся с жизнедеятельностью человеческих популяций в городской среде обитания.

Во время изучения дисциплины «Урбоэкология и мониторинг» используются различные образовательные технологии, включающие как традиционные, так и интерактивные подходы. При чтении лекций по данному курсу применяются мультимедиа-технологии с использованием презентаций. Предусмотрено закрепление лекционного курса практическими занятиями с использованием натурального материала. При проведении практических занятий используется анализ конкретных ситуаций обучающимися.

Самостоятельная работа обучающихся подразумевает индивидуальную работу при подготовке к практическим занятиям, самостоятельное изучение темы, подготовку к зачету.

Для текущего контроля знаний обучающихся используются отчеты по практическим занятиям, предложены вопросы к зачету.

Для контроля знаний обучающихся предусмотрен зачет. Зачет по дисциплине служит для оценки работы обучающихся в течение семестра и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания.