

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

_____ 06 июня 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.02 Урбоэкология*

Закреплена за кафедрой **Экологии, безопасности жизнедеятельности и физической культуры**

Учебный план gz050406_23_ОСЗЧ.plx
Направление подготовки 05.04.06 Экология и природопользование

Квалификация **магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Зачет 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Практические	6	6	6	6
В том числе инт.	6	6	6	6
В том числе в форме практ.подготовки	6	6	6	6
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	134	134	134	134
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.хим.н., доц., Игнатенко О.В. _____

Рабочая программа дисциплины

Урбоэкология*

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 897)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 05.04.06 Экология и природопользование
утвержденного приказом ректора от 22.02.2023 № 80.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Экологии, безопасности жизнедеятельности и физической культуры

Протокол от 12 апреля 2023 г. № 10

Срок действия программы: 2 года 5 месяцев

Зав. кафедрой Никифорова В.А. _____

Председатель НМС ФМП

декан, доцент, к.т.н., Видищева Е.А. _____ протокол от 21 апреля 2023 г. № 08

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Никифорова В.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации 22
(методический отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС ФМП

05.04.06

_____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Экологии, безопасности жизнедеятельности и физической культуры

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС ФМП

05.04.06

_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Экологии, безопасности жизнедеятельности и физической культуры

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование системы знаний о городе как антропогенной экосистеме, о специфике урбанизированных территорий, о взаимодействии урбанизированной и природной среды, об экологических проблемах городов и о путях их решения.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Техногенная среда обитания*
2.1.2	Экологическая безопасность окружающей и производственной среды
2.1.3	Экологическая оценка риска здоровья человека
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Эколого-медицинский мониторинг
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

ПК-5: Способен к организации мероприятий по интеграции рисков в системе экологического менеджмента и прогнозирования воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду

Индикатор 1	ПК-5.3 Владеет методами по установлению причинно-следственных связей между деятельностью организации и возможными изменениями в окружающей среде
-------------	--

ПК-2: Способен анализировать, обобщать и представлять результаты научно-исследовательских работ в области взаимодействия человека с многофакторной средой его обитания

Индикатор 1	ПК-2.1 Владеет методами и технологиями использования индикаторов техногенного воздействия на природные компоненты окружающей среды и здоровья человека на основе результатов научно-исследовательских работ
-------------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	теоретические основы урбоэкологии; экологические проблемы городов и пути их решения
3.2	Уметь:
3.2.1	применять профессиональные знания для минимизации негативных последствий техногенного воздействия на урбанизированных территориях; оценивать состояние компонентов среды обитания человека
3.3	Владеть:
3.3.1	методами и технологиями использования индикаторов техногенного воздействия на компоненты окружающей среды и здоровье человека на основе результатов научно-исследовательских работ; методами по установлению причинно-следственных связей между хозяйственной деятельностью и возможными изменениями на урбанизированных территориях

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. Урбоэкологические системы. Компоненты городской среды						
1.1	Пр	Город как урбоэкологическая система. Компоненты городской среды	1	1	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.5	1	работа в малых группах ПК-2.1 ПК-5.3
1.2	Пр	Экологическое обоснование градостроительных проектов	1	1	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1	1	работа в малых группах ПК-2.1 ПК-5.3

1.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям	1	38	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1	0	ПК-2.1 ПК-5.3
1.4	Зачёт	Подготовка к зачету	1	1	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	ПК-2.1 ПК-5.3
	Раздел	Раздел 2. Антропогенные воздействия на компоненты урбоэкосистемы. Пути решения экологических проблем городов						
2.1	Пр	Утилизация твердых коммунальных отходов	1	1	ПК-2 ПК-5	Л1.2Л2.2	1	работа в малых группах ПК-2.1 ПК-5.3
2.2	Пр	Экологические проблемы городской среды. Мониторинг состояния окружающей среды в городе	1	1	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.5 Л2.6 Э1	1	работа в малых группах ПК-2.1 ПК-5.3
2.3	Пр	Состояние здоровья городского населения	1	1	ПК-2 ПК-5	Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1	1	круглый стол ПК-2.1 ПК-5.3
2.4	Пр	Система водообеспечения городов. Качество питьевой воды как фактор здоровья населения	1	1	ПК-2 ПК-5	Л1.2Л2.3 Л2.5 Л2.6 Э1	1	работа в малых группах ПК-2.1 ПК-5.3
2.5	Ср	Подготовка к практическим занятиям	1	96	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1	0	ПК-2.1 ПК-5.3
2.6	Зачёт	Подготовка к зачету	1	3	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7	0	ПК-2.1 ПК-5.3

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (круглый стол (дискуссия))

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

Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (онлайн-курсы))

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

I. Вопросы для собеседования

Раздел 1. Урбоэкосистемы. Компоненты городской среды

1. Урбанизация: уровни урбанизации, темпы урбанизации. Формирование мегалополисов.
2. Специфические свойства урбанизированных территорий.
3. Характерные особенности почвенного покрова городских территорий.

4. Зелёные насаждения городов: категории, функции, видовое разнообразие, экологическое состояние.
5. Функциональное зонирование территории города.

Раздел 2. Антропогенные воздействия на компоненты урбоэкосистемы. Пути решения экологических проблем городов

1. Воздействие промышленных предприятий на компоненты урбоэкосистемы.
2. Влияние автотранспорта на компоненты городской среды и на здоровье человека.
3. Механизм образования фотохимического смога.
4. Основные этапы подготовки питьевой воды. Требования к качеству питьевой воды.
5. Основные направления утилизации твердых коммунальных отходов.
6. Пути решения экологических проблем городов.

II. Перечень тем для круглого стола

Раздел 2. Антропогенные воздействия на компоненты урбоэкосистемы. Пути решения экологических проблем городов
Состояние здоровья городского населения

Темы:

1. Факторы, влияющие на здоровье и продолжительность жизни человека.
2. Приоритетный список городов РФ с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферы. Загрязняющие вещества, формирующие высокий уровень загрязнения атмосферного воздуха в данных городах.
3. Заболеваемость населения в крупных центрах черной металлургии.
4. Заболеваемость населения в городах с предприятиями цветной металлургии.
5. Заболеваемость населения в городах с предприятиями химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности.

6.2. Темы письменных работ

Учебным планом не предусмотрены

6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету

Раздел 1. Урбоэкосистемы. Компоненты городской среды

1. Урбанизация. Темпы урбанизации в мире.
2. Город как урбоэкосистема. Специфика городской среды.
3. Компоненты городской среды.
4. Функции городских зеленых насаждений.
5. Функциональное зонирование территории города.

Раздел 2. Антропогенные воздействия на компоненты урбоэкосистемы. Пути решения экологических проблем городов

1. Экологические проблемы городской среды.
2. Воздействие промышленных предприятий на компоненты урбоэкосистемы.
3. Источники загрязнения воздуха городов. Вклад выбросов автотранспорта в загрязнение атмосферного воздуха.
4. Влияние автотранспорта на компоненты городской среды и на здоровье человека.
5. Загрязнение атмосферного воздуха и заболеваемость городского населения.
6. Защита атмосферного воздуха городов.
7. Мониторинг состояния окружающей среды в городе.
8. Загрязнение городских почв.
9. Требования к качеству питьевой воды.
10. Система водоподготовки в городах. Основные этапы подготовки питьевой воды.
11. Качество питьевой воды как фактор здоровья населения.
12. Виды городских отходов и масштабы их образования.
13. Утилизация твердых коммунальных отходов городов.
14. Энергообеспечение населенных мест. Альтернативная энергетика для населенных пунктов.
15. Шумовое загрязнение среды обитания и его последствия.
16. Принципы и направления экологически устойчивого развития городов.
17. Муниципальный экологический контроль. Муниципальные целевые программы в области охраны окружающей среды.
18. Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха в городах РФ.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для собеседования, круглый стол (перечень тем), 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	Барабаш Н. В., Тихонова И. Н.	Экология среды: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457865
Л1. 2	Денисов В. В., Денисова И. А., Гутенов В. В., Фесенко Л. Н., Денисов В. В.	Основы инженерной экологии: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Феникс, 2013	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271599

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Ефимова Н.В., Маторова Н.И., Юшков Н.Н., Никифорова В.А., Перцева Т.Г.	Медико-экологические риски современного города: монография	Братск: БрГУ, 2008	10	
Л2. 2	Артамонов В.С., Ивахнюк Г.К., Журкович В.В.	Ресурсосберегающие технологии переработки твердых отходов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивающие безопасность жизнедеятельности мегаполиса: Монография	Санкт-Петербург: Гуманистика, 2008	15	
Л2. 3	Хомич В.А.	Экология городской среды: учебное пособие	Москва: АСВ, 2006	10	
Л2. 4	Теодоронский В.С., Жеребцова Г.П.	Озеленение населенных мест. Градостроительные основы: учебное пособие	Москва: Академия, 2010	15	
Л2. 5	Гусакова Н.В.	Мониторинг и охрана городской среды: учебное пособие	Ростов-н/Д: Издательство Южного федерального университета, 2009	1	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240928
Л2. 6	Почекаева Е. И., Попова Т. В.	Безопасность окружающей среды и здоровье населения: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Феникс, 2013	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271507
Л2. 7	Иванов Н. И., Фадин И. М.	Инженерная экология и экологический менеджмент: учебник	Москва: Логос, 2011	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89785

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации				
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				
7.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC				
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"				
7.3.2.6	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU				

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Вид занятия	Аудитория	Наименование аудитории	Оснащённость
Пр	3106	Лаборатория промышленной экологии	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Сушильный шкаф; - Муфельная печь; - Шкаф для химической посуды; - Шкаф металлический; - Дистиллятор; - Вытяжной шкаф; - Лабораторная установка БЖС-3; - Встряхиватель 358S; - Метеометр электронный МЭС-200А; - Калориметр КФК-3; - Весы аналитические; - Виброметр ВИП-2; - Муфельная печь-2; - Весы электронные ВМК 622; - Прибор Фитотестер 03; - Лабораторная установка БЖ-8м; - Угтермостат УТУ-4; - Измеритель шума и вибрации ВШВ-003; - Лабораторный стенд БЖС-7; - Акустический измерительный прибор; - Прибор циклон 05; - Люксметр-пульсаметр БЖ 1/1м; - Потенциостат Е-20; - Тренажер Витим; - Биологический микроскоп Motik ВА300; - Биологический микроскоп Motik 1820-LED; <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - маркерная доска – 1 шт. - Рабочие столы с приборами; - Стол для выполнения лабораторных работ; - Стол для микроскопа; <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест) – 20 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя - 1шт.;
Ср	2201	читальный зал №1	<p>Комплект мебели (посадочных мест)</p> <p>Стеллажи</p> <p>Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря</p> <p>Выставочные шкафы</p> <p>ПК i5-2500/Н67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.);</p> <p>принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)</p>

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

Преподавание дисциплины «Урбоэкология» проводится с использованием следующих форм организации учебного процесса и видов учебных занятий: практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, текущий контроль знаний, консультации, зачет как форма промежуточной аттестации.

Практические занятия являются основной формой учебного процесса. Целью практических занятий является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися в процессе самостоятельного изучения учебного материала, формирование у них определенных умений и навыков.

Спецификой данной формы учебного занятия является совместная работа преподавателя и обучающихся, чередование индивидуальной и коллективной деятельности. Обучение производится через механизм совместного обсуждения теоретических положений, относящихся к данной предметной области, и примеров практической применимости данных знаний. Использование интерактивных методов обучения способствует более эффективному усвоению знаний по дисциплине.

Практические занятия позволяют обучающимся систематизировать и конкретизировать знания по изучаемой теме; развивают умение анализировать различные аспекты применения на практике теоретических положений изучаемой дисциплины; формируют навыки работы с дополнительными источниками информации; учат четко формулировать мысль, аргументировать свою точку зрения, вести дискуссию.

Для понимания материала учебной дисциплины и качественного его усвоения рекомендуется целенаправленная и тщательная подготовка обучающегося к практическому занятию. Желательно при подготовке к практическому занятию одновременно использовать несколько литературных источников, раскрывающих заданные вопросы. Особое внимание при работе с литературными источниками необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Заканчивать подготовку следует составлением

конспекта по изучаемому материалу. Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

После изучения материала по теме практического занятия необходимо подготовить развернутые ответы на контрольные вопросы для самопроверки. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю и проконсультироваться до начала занятия.

Самостоятельная работа обучающихся играет решающую роль в ходе всего учебного процесса и способствует получению углубленных знаний по изучаемой дисциплине. Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, в работе с различными источниками информации, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Виды самостоятельной работы, выполняемые в рамках изучения дисциплины:

- изучение учебной и научной литературы;
- подготовка к практическим занятиям;
- выполнение заданий, выданных на практических занятиях;
- составление письменных отчетов по практической работе;
- подготовка к контрольным опросам, тестированию и т.д.;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний (тесты и вопросы для самопроверки);
- подготовка к промежуточной аттестации.

Методические рекомендации по работе с литературой

Обучающимся рекомендуется с самого начала освоения дисциплины работать с литературой в форме подготовки к очередному практическому занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые обучающийся получает в аудитории.

Работа с литературой является важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Прежде всего, обучающимся необходимо воспользоваться списком рекомендуемой по данной дисциплине литературы. Для получения дополнительных сведений рекомендуется также использование ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет».

При работе с литературой важно уметь:

- сопоставлять, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- оценивать и обобщать полученную информацию;
- фиксировать основное содержание литературного источника;
- пользоваться справочными материалами;
- готовить развернутые сообщения.

Текущий контроль знаний предназначен для выявления и оценки полученных знаний, умений и навыков и проводится после изучения тем и разделов дисциплины с использованием в качестве оценочных средств тестовых заданий либо путем собеседования с обучающимися.

Консультации – консультирование обучающихся по темам учебного материала в целях оказания методической помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, при подготовке к практическим занятиям и к промежуточной аттестации.

Зачет (как форма промежуточной аттестации). Зачет по дисциплине призван выявить объем и глубину овладения обучающимися теоретическими знаниями по дисциплине, способность увязать теоретические аспекты предмета с практической применимостью в профессиональной деятельности, умение систематизировать и излагать изученный материал. К зачету допускаются обучающиеся при условии выполнения и защиты ими всех практических работ.