Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Умаров Марат Файзуллаевич
Должность: Директор
Дата подписания: 15.10.2026 09:29:33
Уникальный программный ключ:
48505f11ec15acaa386f5219d3113d727fefda78

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Елабужский институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по
образовательной деятельности
_____ С.Ю. Бахвалов
«19» июня 2025 г.
МП

Программа дисциплины
Урбоэкология

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профиль подготовки: Биология и химия
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

4.2. Содержание дисциплины (модуля)

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

13. Приложение №1. Фонд оценочных средств

14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, б/с Гафиятуллина Э.А.. (Кафедра биологии и химии, Отделение математики и естественных наук)

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-3	Способен применять предметные знания в области биологии при реализации образовательного процесса
ПК-3.1	Знать биологические понятия, принципы организации и функционирования живых систем различного уровня
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1	Знать принципы поиска информации, критического анализа и синтеза информации, методики системного подхода для решения поставленных задач
УК-1.2	Уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.3	Владеть навыками поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью применять системный подход для решения поставленных задач

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- биологические понятия, принципы организации и функционирования городских экосистем различного уровня;
- базовые принципы поиска, критического анализа и синтеза информации, основные методики системного подхода для решения стандартных задач в области урбоэкологии.

Должен уметь:

- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации на основе базовых принципов; применять системный подход для решения стандартных задач в области урбоэкологии.

Должен владеть:

- базовыми навыками поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью применять системный подход для решения стандартных задач в области урбоэкологии.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Б1.В.01.02 Урбоэкология» относится к Блоку 1, части, формируемой участниками образовательных отношений, ОПОП ВО бакалаврской программы по направлению подготовки 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профиль «Биология и химия".
Осваивается на 5 курсе в 9 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Контактная работа - 54 часа(ов), в том числе лекции - 20 часа(ов), практические занятия - 22 часа(ов), лабораторные работы - 12 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 54 часа(ов).

Контроль (экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 9 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение. Развитие городов и городских систем	9	4	4	0	8
2.	Тема 2. Город как экосистема	9	2	0	2	8
3.	Тема 3. Взаимодействие городов с абиотическими и биотическими компонентами окружающей природной среды	9	8	10	8	26
4.	Тема 4. Сохранение экологического равновесия. Аркология	9	6	8	2	12
	Итого: 144		20	22	12	54

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение. Развитие городов и городских систем

Урбоэкология как наука. Предмет урбоэкологии. Научные основы урбоэкологии. Методологические подходы.

Развитие городов и городских систем. Города древнего мира и средневековья. Города абсолютизма и индустриальной эпохи. Города постиндустриальной эпохи. Экологические аспекты урбанизации.

Тема 2. Город как экосистема

Город - сложная полиструктурная система. Демографическая, социально-экономическая, планировочная системы горда. Экосистемные характеристики города. Экологическая эффективность различных видов и форм расселения. Пространственная структура расселения. Понятие об экополисе. Принципы создания экополиса.

Тема 3. Взаимодействие городов с абиотическими и биотическими компонентами окружающей природной среды

Взаимодействие городов с абиотическими компонентами окружающей природной среды. Города и литосфера. Города и гидросфера. Города и атмосфера.

Взаимодействие городов с биотическими компонентами окружающей природной среды. Города и биота. Влияние физических факторов. Влияние загрязнения городской среды на здоровье населения

Тема 4. Сохранение экологического равновесия. Аркология

Понятие динамического экологического равновесия. Уровни экологического равновесия. Экологически сбалансированная структура урбанизированных территорий. Функциональное зонирование территорий.

Понятие об аркологии и ее содержании. Энергосберегающие здания. Гелиоэнергоактивные здания. Биоэнергоактивные здания.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);

- критерии оценивания сформированности компетенций;

- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);

- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;

- критерии оценивания для каждого оценочного средства;

- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке Елабужского института КФУ. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки Елабужского института КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

"Зеленая жизнь" - экологический портал. - http://www.zelife.ru/

Всероссийский Экологический Портал. - http://ecoportal.su/

Окружающая среда - Риск - Здоровье - http://ecology.kurskonb.ru/erh.ru

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Необходимо просмотреть конспект лекции сразу после занятий. Пометить материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
практические занятия	Необходимо подготовить краткий конспект ответа на вопросы, предлагаемые для обсуждения на занятии; пометить материал, который вызывает затруднения для понимания. В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение предлагаемых к изучению вопросов,

	во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.
лабораторные работы	При подготовке к лабораторным занятиям необходимо: внимательно ознакомиться с тематикой занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради. Все письменные задания выполнять в тетради.
самостоя-тельная работа	При самостоятельной работе над темами необходимо: прочесть конспект лекции по теме, пометить материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания; попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю.
экзамен	Экзамен проходит в устной или письменной форме (определяется преподавателем) на основе перечня вопросов, отражающего содержание рабочей программы дисциплины. Студентам рекомендуется: готовиться к экзамену в группе (два-три человека); составить план ответа на каждый вопрос, выделив ключевые моменты материала; изучив несколько вопросов, обсудить их с однокурсниками. Ответ должен быть аргументированным.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Выход в Интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду. столы ученические 2-хместные – посадочные места по числу студентов (50) – 25 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя 1 шт. скамьи со спинками 2-хместные – 19 шт. стулья металлические – 13 шт. доска классная меловая трехстворчатая – 1 шт. кафедра (трибуна) переносная – 1 шт. Технические средства: ноутбук ICL – 1 шт. проектор Viev Sonic (переносной) – 1 шт. экран (переносной) – 1 шт. Набор учебно-наглядных пособий: комплект презентаций в электронном формате по преподаваемой дисциплине 3-5 шт.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;

- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:

- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)" и профилю подготовки "Биология и химия".

Приложение №1
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.01.02 Урбоэкология

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Елабужский институт (филиал)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
Урбоэкология

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профиль подготовки: Биология и химия
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Содержание

1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю)
2. Критерии оценивания сформированности компетенций
3. Распределение оценок за формы текущего контроля и промежуточную аттестацию
4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания
4.1. Оценочные средства текущего контроля
4.1.1. Реферат
4.1.1.1. Порядок проведения и процедура оценивания
4.1.1.2. Критерии оценивания
4.1.1.3. Содержание оценочного средства
4.1.2. Лабораторная работа
4.1.2.1. Порядок проведения и процедура оценивания
4.1.2.2. Критерии оценивания
4.1.2.3. Содержание оценочного средства
4.1.3. Устный опрос
4.1.3.1. Порядок проведения и процедура оценивания
4.1.3.2. Критерии оценивания
4.1.3.3. Содержание оценочного средства
4.1.4. Тестирование
4.1.4.1. Порядок проведения и процедура оценивания
4.1.4.2. Критерии оценивания
4.1.4.3. Содержание оценочного средства
4.2. Оценочные средства промежуточной аттестации
4.2.1. Экзамен
4.2.1.1. Порядок проведения и процедура оценивания
4.2.1.2. Критерии оценивания
4.2.1.3. Оценочные средства

1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю)

Код и наименование компетенции	**Индикаторы достижения компетенций для данной дисциплины**	**Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации**
ПК-3 Способен применять предметные знания в области биологии при реализации образовательного процесса	Знать биологические понятия, принципы организации и функционирования живых систем различного уровня	**Текущий контроль:** Реферат: Тема 1. Введение. Развитие городов и городских систем Тема 2. Город как экосистема Тема 3. Взаимодействие городов с абиотическими и биотическими компонентами окружающей природной среды Тема 4. Сохранение экологического равновесия. Аркология Лабораторная работа: Тема 2. Город как экосистема Тема 3. Взаимодействие городов с абиотическими и биотическими компонентами окружающей природной среды Тема 4. Сохранение экологического равновесия. Аркология Устный опрос: Тема 1. Введение. Развитие городов и городских систем Тема 2. Город как экосистема Тема 3. Взаимодействие городов с абиотическими и биотическими компонентами окружающей природной среды Тема 4. Сохранение экологического равновесия. Аркология Тестирование: Тема 1. Введение. Развитие городов и городских систем Тема 2. Город как экосистема Тема 3. Взаимодействие городов с абиотическими и биотическими компонентами окружающей природной среды Тема 4. Сохранение экологического равновесия. Аркология **Промежуточная аттестация:** Экзамен
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать базовые принципы поиска, критического анализа и синтеза информации, основные методики системного подхода для решения стандартных задач в области урбоэкологии. Уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации на основе базовых принципов; применять системный подход для решения стандартных задач в области урбоэкологии. Владеть базовыми навыками поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью применять системный подход для решения стандартных задач в области урбоэкологии	**Текущий контроль:** Реферат: Тема 1. Введение. Развитие городов и городских систем Тема 2. Город как экосистема Тема 3. Взаимодействие городов с абиотическими и биотическими компонентами окружающей природной среды Тема 4. Сохранение экологического равновесия. Аркология Лабораторная работа: Тема 2. Город как экосистема Тема 3. Взаимодействие городов с абиотическими и биотическими компонентами окружающей природной среды Тема 4. Сохранение экологического равновесия. Аркология Устный опрос: Тема 1. Введение. Развитие городов и городских систем Тема 2. Город как экосистема Тема 3. Взаимодействие городов с абиотическими и биотическими компонентами окружающей природной среды Тема 4. Сохранение экологического равновесия. Аркология

		Тестирование: Тема 1. Введение. Развитие городов и городских систем Тема 2. Город как экосистема Тема 3. Взаимодействие городов с абиотическими и биотическими компонентами окружающей природной среды Тема 4. Сохранение экологического равновесия. Аркология **Промежуточная аттестация:** Экзамен

2. Критерии оценивания сформированности компетенций

Компетенция	Зачтено			Не зачтено
	Высокий уровень (86-100 баллов)	**Средний уровень (71-85 баллов)**	**Низкий уровень (56-70 баллов)**	**Ниже порогового уровня (0-55 баллов)**
ПК-3.1	Знает биологические понятия, принципы организации и функционирования городских экосистем различного уровня	Знает основные биологические понятия, принципы организации и функционирования городских экосистем различного уровня	Знает базовые биологические понятия, принципы организации и функционирования городских экосистем различного уровня	Не знает биологические понятия, принципы организации и функционирования городских экосистем различного уровня
УК-1 УК-1.1.	Знает базовые принципы поиска, критического анализа и синтеза информации, основные методики системного подхода для решения стандартных задач в области урбоэкологии.	Знает базовые принципы поиска, критического анализа и синтеза информации, наиболее часто встречающиеся методики системного подхода для решения стандартных задач в области урбоэкологии.	Знает отдельные принципы поиска, критического анализа и синтеза информации, наиболее часто встречающиеся методики системного подхода для решения стандартных задач в области урбоэкологии.	Не знает базовые принципы поиска, критического анализа и синтеза информации, основные методики системного подхода для решения стандартных задач в области урбоэкологии.
УК-1.2.	Умеет осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации на основе базовых принципов; применяет системный подход для решения стандартных задач в области урбоэкологии.	Умеет осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации на основе базовых принципов, но допускает незначительные ошибки; применяет системный подход для решения стандартных задач в области урбоэкологии.	Умеет осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации на основе базовых принципов, но допускает ошибки; применяет системный подход для решения стандартных задач в области урбоэкологии.	Не умеет осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации на основе базовых принципов; не умеет грамотно применять системный подход для решения стандартных задач в области урбоэкологии.
УК-1.3.	Владеет базовыми навыками поиска, критического анализа и синтеза информации; способен применять системный подход для решения стандартных задач в области урбоэкологии.	Владеет основными навыками поиска, критического анализа и синтеза информации; способен применять системный подход для решения стандартных задач в области урбоэкологии.	Владеет отдельными навыками поиска, критического анализа и синтеза информации; не способен применять системный подход для решения стандартных задач в области урбоэкологии.	Не владеет навыками поиска, критического анализа и синтеза информации; не способен применять системный подход для решения стандартных задач в области урбоэкологии.

3. Распределение оценок за формы текущего контроля и промежуточную аттестацию

9 семестр:

Текущий контроль:

1. Реферат - 5 баллов (Темы 1-4)
2. Лабораторные работы – 10 баллов (Темы 2-4)
3. Устный опрос – 30 баллов (Темы 1-4)
4. Тестирование -5 баллов (Темы 1-4)

Итого: 30 баллов + 10 баллов + 5 баллов +5 баллов = 50 баллов.

Промежуточная аттестация – экзамен.

Промежуточная аттестация проводится после завершения изучения дисциплины или ее части в форме, определяемой учебным планом образовательной программы с целью оценить работу обучающегося, степень усвоения теоретических знаний, уровень сформированности компетенций.

Промежуточная аттестация по данной дисциплине проводится в форме устного ответа обучающегося и решения ситуационной задачи.

Преподаватель, принимающий экзамен обеспечивает случайное распределение вариантов экзаменационных заданий между обучающимися с помощью билетов и/или с применением компьютерных технологий; вправе задавать обучающемуся дополнительные вопросы и давать дополнительные задания помимо тех, которые указаны в билете.

Экзаменационный билет состоит из двух позиций:

1. Устный ответ на теоретический вопрос по курсу дисциплины – 20 баллов
2. Ситуационная задача - 30 баллов.

Итого: 20 баллов + 30 баллов = 50 баллов

Общее количество баллов по дисциплине за текущий контроль и промежуточную аттестацию: 50+50=100 баллов.

Соответствие баллов и оценок:

Для экзамена:

86-100 – отлично

71-85 – хорошо

56-70 – удовлетворительно

0-55 – неудовлетворительно

4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания

4.1. Оценочные средства текущего контроля

4.1.1. Реферат

4.1.1.1. Порядок проведения.

Обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты реферата оцениваются также ораторские способности

Требования к реферату

При оформлении текста реферата следует придерживаться следующих параметров:

поля: левое – 35 мм, правое – 15 мм, верхнее – 25 мм, нижнее – 25 мм;

ориентация страницы: книжная;

шрифт: TimesNewRoman;

кегль: 14 пт (пунктов);

красная строка:1 мм;

междустрочный интервал: полуторный;

выравнивание основного текста и сносок: по ширине.

Иллюстрации в виде рисунков, фотоснимков, схем и т.п. могут располагаться органично с текстом (возможно ближе к иллюстрируемой части) либо на отдельных листах. В любом случае выполняется нумерация (сквозная для всех разделов), которая располагается вверху. Подрисуночную нумерацию и надпись располагать внизу.

Заканчивается пояснительная записка библиографическим списком источников, к которым обращался студент во время работы над разрабатываемой темой.

Объем информационно-технологической документации не регламентируется – он диктуется достаточностью для практического применения. Карточки задания для самоконтроля (если таковы имеются) вкладываются в прозрачные файлы.

Реферат по своему структурному содержанию должен содержать следующие элементы:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- базовое понятия;
- историческая справка (особенности зарождения и развития, основоположники и т.д.);

- классификация (виды, формы и т.д.);
- общее и частное положения по применению в учебно-воспитательном процессе;
- глоссарий;
- список использованных источников
- приложения

4.1.1.2. Критерии оценивания

4-5 баллов ставится, если обучающийся:

Тему раскрыл полностью. Продемонстрировал превосходное владение материалом. Использовал надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы высокая.

3 балла ставится, если обучающийся:

Тему в основном раскрыл. Продемонстрировал хорошее владение материалом. Использовал надлежащие источники. Структура работы в основном соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы средняя.

2 балла ставится, если обучающийся:

Тему раскрыл слабо. Продемонстрировал удовлетворительное владение материалом. Использованные источники и структура работы частично соответствуют поставленным задачам. Степень самостоятельности работы низкая.

0-1 балла ставится, если обучающийся:

Тему не раскрыта. Продемонстрировал неудовлетворительное владение материалом. Использованные источники недостаточны. Структура работы не соответствует поставленным задачам. Работа несамостоятельна.

4.1.1.3. Содержание оценочного средства

Формулировка задания

1. Трофические цепи в городских экосистемах.
2. Синантропные виды организмов в населенных пунктах.
3. Ландшафтно-экологическое планирование городских территорий.
4. Влияние городских агломераций на окружающую среду
5. Основные формы природопользования в городах.
6. Охрана природных ресурсов в условиях современного города.
12. Методы определения эффективности природопользования.
13. Экологический мониторинг в городах.
14. Санитарно-гигиенический мониторинг в городах.
15. Основные виды антропогенного воздействия на окружающую среду в городах.
16. Ущерб от антропогенного воздействия на природу, комплексность оценки и методики расчетов.
17. Город как сложная природно-техническая система.
18. Продуктивность городских экосистем.
19. Проблема сохранения здоровья населения городов.
20. Экологические факторы, влияющие на здоровье жителей городов.
21. Благоустройство и озеленение городских улиц, дворов и техногенных территорий.
22. Экологический менеджмент в городах.
23. Проблемы сохранения земель и почвенных ресурсов в городах и пригородах.
24. Проблемы размещения отходов различных категорий.

4.1.2. Лабораторные работы

4.1.2.1. Порядок проведения и процедура оценивания

В аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием, обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области.

Лабораторные работы по дисциплине «Урбоэкология» проводятся преподавателем согласно разработанному и утвержденному на кафедре рабочей программе. Каждая лабораторно-практическая работа выполняется по определенной теме программы в соответствии с заданием.

Перед выполнением каждой работы студенты-бакалавры должны проработать соответствующий материал, используя конспекты теоретических занятий, периодические издания, учебно-методические пособия и учебники

На каждом занятии студенты выполняют работу в соответствии с ее содержанием и методическими указаниями.

По окончании занятий студенты оформляют отчет по каждой работе, соблюдая следующую форму:

- Наименование темы;
- Цель работы;
- Задание и содержание выполненной работы,
- Письменные ответы на контрольные вопросы.
- Выводы по проделанной работе.

- Список использованных источников.

4.1.2.2. Критерии оценивания

9-10 баллов ставится, если обучающийся:

Оборудование и методы использовал правильно. Проявлена превосходная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.

7-8 баллов ставится, если обучающийся

Оборудование и методы использовал в основном правильно. Проявлена хорошая теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения в основном освоены. Результат лабораторной работы в основном соответствует её целям.

5-6 баллов ставится, если обучающийся:

Оборудование и методы частично использовал правильно. Проявлена удовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.

0-4 баллов ставится, если обучающийся:

Оборудование и методы использовал неправильно. Проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения не освоены. Результат лабораторной работы не соответствует её целям.

4.1.2.3. Содержание оценочного средства

Формулировка задания

1. Изучите методические рекомендации по выполнению лабораторной работы.
2. Выполните лабораторную работу.
3. Оформите отчет по лабораторной работе.

Лабораторная работа №1. Определение состояния окружающей среды по комплексу хвойных.
Лабораторная работа №2. Влияние солей тяжелых металлов на плазмолиз протоплазмы растительной клетки.
Лабораторная работа №3. Определение показателей качества природной воды.
Лабораторная работа №4. Решение задач и выполнение упражнений.
Лабораторная работа №5. Экологический маркетинг
Лабораторная работа №6. Определение кислотности и токсичности осадков, выпадающих в зонах загрязнения.

4.1.3. Устный опрос

4.1.3.1. Порядок проведения и процедура оценивания

Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.

4.1.3.2. Критерии оценивания

26-30 баллов ставится, если обучающийся:

В ответе качественно раскрыл содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

21-25 баллов ставится, если обучающийся:

Основные вопросы темы раскрыл. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

17-20 баллов ставится, если обучающийся:

Тему частично раскрыл. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

0-16 баллов ставится, если обучающийся:

Тему не раскрыл. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

4.1.3.3. Содержание оценочного средства

Формулировка задания

Изучить теоретический материал (лекционный материал, учебную и научную литературу и т.д.) по предложенным темам:

Тема 1. Введение. Развитие городов и городских систем

1.Общее представление о городских ландшафтах и актуальность их изучения, их место при классификации природно-антропогенных ландшафтов.
2. Понятийный аппарат и основные теоретические вопросы городского ландшафтоведения.
3.Принципиальные отличия городских ландшафтов от природных.
4.Роль физико-географических исследований при изучении городских ландшафтов; основные задачи направления и этапы исследований.
5.Формирование и физико-географические особенности городских ландшафтов.

6.Представления о функциональных зонах городов; их основные параметры.
7.Вещественно-энергетические потоки в городских ландшафтах.

Тема 3. Взаимодействие городов с абиотическими и биотическими компонентами окружающей природной среды

1. Состав, свойства и объём твёрдых бытовых отходов.
2. Сбор, удаление и утилизация ТБО.
3. Уборка городских территорий.
4. Полигоны твёрдых бытовых отходов.
5. Мусороперерабатывающие и мусоросжигательные заводы.
6. Характеристика твёрдых промышленных отходов и методы их переработки.
7. Технология складирования твёрдых отходов.
8. Утилизация промышленных отходов.
9. Полигоны твёрдых промышленных отходов.
10. Пути и особенности формирования флоры и фауны городов.
11. Урбанизированные биогеоценозы.
12. Фитомелиорация городской среды.
13. Комплексные зелёные зоны городов.
14.Влияние транспорта на городскую среду.
15. Экологичные виды транспорта.
16.Экологический мониторинг городской среды.
17.Преимущества и привлекательность городской жизни.
18.Негативные воздействия городской среды на население.
19.Городская среда и здоровье населения.

Тема 4. Сохранение экологического равновесия. Аркология.

1. Городские почвы и их реабилитация.
2. Борьба с загрязнением почв нефтепродуктами.
3. Ликвидация несанкционированных свалок.
4. Экореабилитция малых рек и водоемов на территории города.
5. Защита подземных вод от загрязнения в условиях городов.
6. Правовые основы управления.
7.Организационная система управления.
8.Экологический мониторинг городской среды.
9.Экономический механизм природопользования.
10.Экологическая экспертиза и экологический аудит.
11.Общественные экологические организации и движения.

4.1.4. Тестирование

4.1.4.1. Порядок проведения и процедура оценивания

Тестирование проходит в письменной форме или с использованием компьютерных средств. Обучающийся получает определённое количество тестовых заданий. На выполнение выделяется фиксированное время в зависимости от количества заданий. Оценка выставляется в зависимости от процента правильно выполненных заданий. Тестирование проводится по вариантам. В каждом варианте – 10 тестовых заданий. За каждый правильный ответ начисляется 0,5 балл. Итого за тестирование студент может заработать до 5 баллов.

Ниже приведены примерные задания. Полный банк тестовых заданий хранится на кафедре.

4.1.4.2. Критерии оценивания

4-5 баллов ставится, если обучающийся:

86% правильных ответов и более.

3 балла ставится, если обучающийся:

От 71% до 85 % правильных ответов.

2 балла ставится, если обучающийся:

От 56% до 70% правильных ответов.

0-1 балла ставится, если обучающийся:

55% правильных ответов и менее.

4.1.4.3. Содержание оценочного средства

Формулировка задания

1. Оценка уровня возможных негативных воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду, природные ресурсы и здоровье человека – это … а) экологическая экспертиза; б) экологический аудит; в) экологический мониторинг; г) экологический контроль.

2. Территории и акватории, которые полностью изъяты из обычного хозяйственного пользования с целью сохранения в естественном состоянии природного комплекса, – это … а) заказники; б) национальные парки; в) природные парки; г) государственные природные (биосферные) заповедники.

3. Относительно большие природные территории и акватории с зонами хозяйственного использования, где обеспечиваются экологические, рекреационные и научные цели – это … а) национальные парки; б) природные парки; в) заказники; г) памятники природы.

4. Территории, отличающиеся особой экологической и эстетической ценностью, с относительно мягким охранным режимом – это … а) природные парки; б) заказники; в) памятники природы; г) заповедники.
5. Территории, создаваемые на определенный срок (в ряде случаев постоянно) для сохранения или восстановления природных комплексов или их компонентов и поддержания экологического баланса – это … а) национальные парки; б) памятники природы; в) заповедники; г) заказники.
6. Все возрастающая антропогенная нагрузка на территорию, в результате чего в определенный момент времени степень антропогенной нагрузки может привысить самовосстанавливающую способность территории, называется …природопользованием
а) экстенсивным; б) равновесным; г) эффективным.
7. Разработка и внедрение в практику научно-обоснованных, обязательных для выполнения технических требований и норм, регламентирующих человеческую деятельность по отношению к окружающей среде, называется … а) экологической экспертизой; б) экологической стандартизацией; в) экологическим мониторингом; г) экологическим моделированием.
8. Платность природных ресурсов предусматривает платежи … а) за право пользования природными ресурсами и за загрязнение окружающей природной среды; б) на восстановление и охрану природы; в) на компенсационные выплаты; г) за нарушение природоохранного законодательства.
9. Полезные ископаемые по принципу исчерпаемости относятся к … а) исчерпаемым возобновляемым; б) исчерпаемым относительно возобновляемым; в) исчерпаемым невозобновляемым; г) неисчерпаемым.
10. Система долговременных наблюдений, оценки, контроля и прогноза состояния окружающей среды и ее отдельных объектов – это … а) экологический мониторинг; б) экологическая экспертиза; в) экологическое прогнозирование; г) экологическое нормирование.
11. Подготовка экологически образованных профессионалов в разных областях деятельности достигается через … а) систему экологического образования; б) самообразование; в) широкую просветительную работу по экологии; г) участие в общественном экологическом движении.
12. Проверка соблюдения экологических требований по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на хозяйствующих объектах – это … а) экологический контроль; б) экологическая экспертиза; в) оценка воздействия на окружающую среду; г) регламентация поступления загрязняющих веществ в окружающую среду.
13. Вид ответственности, который предусмотрен за несоблюдение стандартов и иных нормативов качества окружающей среды, называется … ответственностью. а) уголовной; б) административной; в) материальной; г) дисциплинарной.
14. К объектам глобального мониторинга относятся … а) агроэкосистемы;
б)животный и растительный мир; в) грунтовые воды; г) ливневые стоки.
15. Контроль состояния окружающей среды с помощью живых организмов называется …мониторингом а) биосферным; б) биологическим; в) природно- хозяйственным; г) импактным.
16. Аркология это:
а) урбанистическая наука, изучающая формирование и эволюцию человеческих поселений;
б) урбоэкология;
в) комплексная дисциплина, в рамках которой изучают взаимодействия искусственной и природной сред на территориях городов и зон их влияния;
г)наука о взаимодействиях искусственных объектов, в том числе архитектурны, с окружающей средой, о методах проектирования «экологичных» зданий и сооружений.
17.Селитебная зона города предназначена для:
а) размещения предприятий;
б) размещения жилых районов, общественных центров, зеленых насаждений;
в) размещения торговых складов;
г) размещения предприятий по обслуживанию транспорта.
18. Санитарно-гельминтологические показатели характеризуются:
а) наличием гельминтов в почве;
б) наличием или отсутствием личинок и куколок мух;
в) наличием или отсутствием жизнеспособных яиц и личинок гельминтов;
г) коли-титром.
19. Зона аномального накопления элементов от автотранспорта наблюдается на расстоянии от автострады:
а) около 150 м;
б) около 250 м;
в) около 15-20 м;
г) около 5 м.
20. Общесплавная система водоотведения:
а) имеет два или больше коллекторов, предназначенных для отдельного отвода сточных вод определенной категории;
б) предусматривает отвод хозяйственно-бытовых и производственных сточ-
ных вод по единому коллектору; отвод дождевых вод производится отдельно по коллекторам, лоткам или канавам;

в) имеет одну водоотводящую сеть, предназначенную для отвода сбросных вод всех категорий: хозяйственно-бытовых, производственных и дождевых;
г) предусматривает отвод смеси хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод по одному общему коллектору, а дождевых вод – по другому; дождевые и производственно-бытовые коллекторы по трассе водоотведения пересекаются.

4.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

4.2.1. Экзамен

4.2.1.1. Порядок проведения.

По дисциплине предусмотрен экзамен. Экзамен проходит по билетам. В каждом билете два вопроса. Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку.

Экзамен проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.

4.2.1.2. Критерии оценивания.

Устный ответ на теоретический вопрос по курсу дисциплины

17-20 баллов ставится, если обучающийся:

Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.

0-10 баллов ставится, если обучающийся:

Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Ситуационная задача

26-30 баллов ставится, если обучающийся:

Демонстрирует точное понимание задания. Представил полное раскрытие темы, изложена стратегия решения проблемы, логичное изложение материала.

21-25 баллов ставится, если обучающийся:

В решении задачи включаются как материалы, имеющие непосредственное отношение к теме, так и материалы, не имеющие отношения к ней. Частичное раскрытие темы. Процесс решения неполный. Присутствует нарушение логики, но они ничуть не мешает ожидаемому результату.

17-20 баллов ставится, если обучающийся:

В решении задачи включил материалы, не имеющие отношения к теме, собранная информация не анализируется и не оценивается. Тема практически не раскрыта. Процесс решения неточный, но присутствует логика.

0-16 баллов ставится, если обучающийся:

Тема задания не раскрыта. Процесс решения неточный или неправильный. Отсутствует логика.

4.2.1.3. Оценочные средства.

Формулировки заданий

1 часть билета: устный ответ на вопрос

1. Предмет урбоэкологии.
2. Научные основы урбоэкологии.
3. Методологические подходы (территориально-градостроительный, комплексный, системный, биоэкономический подходы).
4. Города древнего мира и средневековья.
5. Города абсолютизма и индустриальной эпохи.
6. Города постиндустриальной эпохи.
7. Экологические аспекты урбанизации.
8. Город - сложная полиструктурная система.
9. Экосистемные характеристики города.
10. Экологическая эффективность различных видов и форм расселения.
11. Понятие об экополисе. Основные требования к экополисам.
12. Города и литосфера. Городские почвы и их реабилитация. Борьба с загрязнением почв нефтепродуктами.
13. Города и гидросфера. Экореабилитция малых рек и водоемов на территории города. Защита подземных вод от загрязнения в условиях городов.
14. Взаимодействие городов с абиотическими компонентами окружающей природной среды. Города и атмосфера.
15. Взаимодействие городов с биотическими компонентами окружающей природной среды.
16. Влияние на городскую среду физических факторов.
17. Загрязнения городской среды и здоровье человека.
18. Понятие динамического экологического равновесия. Условия сохранения экологического равновесия.

19. Экологически сбалансированная структура урбанизированных территорий. Специфические урбоэкологические зоны.
20. Понятие об аркологии и ее содержание.
21. Энергосберегающие, гелиоэнергоактивные и биоэнергоактивные здания.
22. Общее представление о городских ландшафтах и актуальность их изучения, их место при классификации природно-антропогенных ландшафтов.
23. Понятийный аппарат и основные теоретические вопросы городского ландшафтоведения.
24. Отличия городских ландшафтов от природных.
25. Формирование и физико-географические особенности городских ландшафтов.
26. Представления о функциональных зонах городов; их основные параметры.
27. Вещественно-энергетические потоки в городских ландшафтах.
28. Состав, свойства и объём твёрдых бытовых отходов.
29. Сбор, удаление и утилизация ТБО.
30. Уборка городских территорий.
31. Полигоны твёрдых бытовых отходов.
32. Мусороперерабатывающие и мусоросжигательные заводы.
33. Характеристика твёрдых промышленных отходов и методы их переработки.
34. Технология складирования твёрдых отходов.
35. Утилизация промышленных отходов.
36. Полигоны твёрдых промышленных отходов.
37. Ликвидация несанкционированных свалок.
38. Влияние транспорта на городскую среду.
39. Экологичные виды транспорта.
40. Экологический мониторинг городской среды.

2 часть билета: *ситуационная задача*

Решите задачу, ответив на поставленные вопросы.

Ситуационные задачи:

1.К загрязнениям атмосферы относят накопление в воздухе пыли (твердых частиц). Она образуется при сжигании твердого топлива, при переработке минеральных веществ и в ряде других случаев. Атмосфера над сушей загрязнена в 15-20 раз больше, чем над океаном, над небольшим городом в 30-35 раз, а над большим мегаполисом в 60-70 раз больше. Пылевое загрязнение атмосферы несет вредные последствия для здоровья человека. Почему?

2. Количество злокачественных опухолей у коренного населения некоторых арктических районов оказывается заметно выше среднего. Исследователи связывают этот факт с резким увеличением поступления в организм людей на Севере радиоактивных веществ по цепи питания: лишайник – олень – человек. Как вы это понимаете?

3. Существующие проекты сероулавливающих установок позволяют превратить крупные города в источники производства серосодержащих соединений, например, серной кислоты. При утилизации 90% сернистого газа, выбрасываемого ныне в атмосферу, можно получать до 170-180 тонн серной кислоты в сутки во время отопительного сезона в расчете на город с пятисоттысячным населением. Какой природный принцип учтен в таких проектах? Какое значение для здоровья человека имеет реализация подобных проектов?

4. Профессор А.М. Мауринь предложил несложный метод анализа изменений окружающей среды в городе. При этом используются срезы деревьев в городе и за его пределами. В чем заключается суть метода?

5. При благоустройстве территории новостроек можно нередко наблюдать следующее: в таких местах часто образуются застойные лужи, плохо растут зеленые насаждения, особенно в первые годы их высадки. В чем причина данных явлений?

6. Стоки городов всегда имеют повышенную кислотность. Загрязненные поверхностные стоки могут проникать в подпочвенные воды. К каким последствиям это может привести, если под городом располагаются меловые отложения и известняки?

7. В зонах повышенного увлажнения около 20% удобрений и ядохимикатов, вносимых в почву, попадает в водотоки. Какое значение для здоровья людей имеют такие стоки? Предложите пути защиты здоровья людей в населенных пунктах, использующих воду из данных водотоков.

8. «Один человек оставляет в лесу след, сотня – тропу, тысяча – пустыню». Объясните смысл поговорки.

9. Применение ядохимикатов для борьбы с сорняками и насекомыми-вредителями сельского хозяйства, с одной стороны, дает прирост урожая, с другой – приводит к гибели ни в чем не повинных животных. К тому же сотни видов вредителей приспособились к ядохимикатам и плодятся, как ни в чем не бывало (клещи, клопы, мухи…). Почему применение ядохимикатов приводит к гибели животных разных видов? Почему может сформироваться приспособленность насекомых-вредителей к ядохимикатам?

10. Сотни гектаров сельскохозяйственных угодий имеют засоленные почвы (почвы с избытком солей). Соли придают почве щелочность. При высокой щелочности почвы растения плохо растут, резко снижается урожай. Выяснилось, что соли, содержащиеся в почве, можно нейтрализовать разными веществами, например:

а) однопроцентным раствором уже использованной серной кислоты, которую обычно выливают на свалку, нанося природе вред;

б) дефекатором, являющимся отходом в сахарном производстве;

в) железным купоросом – побочным продуктом металлургических комбинатов.

Какой принцип природы учитывается человеком при борьбе с засолением почв? Какое значение для природы имеет такой подход?

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.01.02 Урбоэкология

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Биология и химия

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Основная литература:

1. Протасов В.Ф. Экологические основы природопользования: учебное пособие. - М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 304 с.- URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=534685
2. Марьева, Е. А. Экология и экологическая безопасность города : учебное пособие / Е. А. Марьева, О. В. Попова ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. - 107 с. - ISBN 978-5-9275-3098-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/read?id=357395
3. Ахмадуллина, Х. М. Экология и здоровье человека : учебное пособие для студентов вузов / Х. М. Ахмадуллина, У. З. Ахмадуллин ; Восточная экономико-юридическая гуманитарная академия (Академия ВЭГУ). — 2-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2018. - 216 с. - ISBN 978-5-9765-3588-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/read?id=377717

Дополнительная литература:

1. 1. Страхова Н.А. Экология и природопользование: учебное пособие / Н.А. Страхова. Е.В. Омельченко. - Ростов н/Д: Феникс, 2007. - 252 с. - [11 экз.]
2. Экология и экономика природопользования: Учебник для студентов вузов / под ред.Э.В.Гирусова. - 4-е изд., перераб. И доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. - 607с. - [5 экз.]
3. Горелов А.А. Экология. : Учеб.для студ.высш.учеб.заведе-ний / А.А.Горелов. - 2-е изд. - М. : Академия, 2007. - 400с. - [25 экз.]
4. 3. Гидрогеоэкология городов: Учебное пособие / М.С. Орлов, К.Е. Питьева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 288 с. - URL:http://znanium.com/bookread2.php?book=461094

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.01.02 Урбоэкология

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Биология и химия

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

1. Mozilla Firefox,
2. Google Chrome,
3. Windows Professional 7 Russian,
4. Office Professional Plus 2010,
5. 7-Zip,
6. Kaspersky Endpoint Security для Windows,
7. AdobeReader 11

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.