

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП

Л.В. Яковлева

«21» июня 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой биотехнологии,
аквакультуры, почвоведения и управления
земельными ресурсами
Л.В. Яковлева

«21» июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«ПОЧВЫ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ»

Составители:

**Яковлева Л.В., доцент, д.б.н., заведующая
кафедрой биотехнологии, аквакультуры,
почвоведения и управления земельными
ресурсами
Бурукина Е.А., ассистент кафедры
биотехнологии, аквакультуры, почвоведения
и управления земельными ресурсами**

Направление подготовки /
специальность
Направленность (профиль) ОПОП

06.03.02 ПОЧВОВЕДЕНИЕ

Квалификация (степень)

**УПРАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫМИ
РЕСУРСАМИ**

Форма обучения

бакалавр

Год приёма

очная

Курс

2023

Семестр

4

7

Астрахань - 2024

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Целями освоения дисциплины (модуля) «Почвы урбанизированных территорий» являются изучение антропогенных и антропогенно-измененных почв; техногенных почв.

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля):

- формирование экологического мышления, умения пользоваться полученными естественнонаучными знаниями при решении региональных и конкретных проектных задач;
- анализировать структуру и систему функционирования урбанизированных территорий;
- оценивать эффективность функционирования урбанизированных территорий;
- оценивать качество городской среды.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина «Почвы урбанизированных территорий» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, и осваивается в 7 семестре.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями):

- основы почвоведения; практикум по почвоведению; почва и земельные ресурсы. введение в специальность; эрозия и охрана почв; техногенез и почва.

Знания: современной классификации городских почв, краткую историю возникновения и развития городов и современные проблемы урбанизации. Основные принципы и методы формирования и рационального использования городских экосистем.

Умения: проводить полевые исследования почв в условиях городской среды, реферировать научную литературу.

Навыки: навыками мониторинга состояния окружающей среды, ведения дискуссии по экологической проблематике города.

2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем):

- экология почв; экологическое нормирование почв; мелиорация почв; почва как объект экспертной оценки; прохождение производственных практик.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

- а) профессиональных (ПК): ПК-2.

Таблица 1. Декомпозиция результатов обучения

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
	Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
ПК-2. Способен применять на практике знания теоретических основ управления в сфере использования и охраны почвенного покрова.	ИПК-2.1.1 Готов использовать теоретические основы управления в сфере использования и охраны почвенного покрова.	ИПК-2.2.1 Применяет на практике знания теоретических основ управления в сфере использования и охраны почвенного покрова.	ИПК-2.3.1. Использует навыки управления в сфере использования и охраны почвенного покрова, самостоятельного.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Объём дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы, в том числе 28 часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (из них 14 часов – лекции, 14 часов – практические, семинарские занятия), и 44 часов – на самостоятельную работу обучающихся.

Таблица 2. Структура и содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела, темы	Семестр	Контактная работа (в часах)			Самостоят. работа		Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	
1.	Тема 1. Определение понятия «Урбанизация» и «Урбанизированные почвы». Проблемы урбанизации.	7	3	3			11	Коллоквиум Практическая работа № 1
2.	Тема 2. Природные компоненты городской среды. Формирование городских ландшафтов.	7	3	3			11	Коллоквиум Тест
3.	Тема 3. Окружающая среда города Антропогенные воздействия на окружающую среду городов. Взаимодействие городов с абиотическими и биотическими компонентами природы.	7	4	4			11	Практическая работа № 2. Тест
4.	Тема 4. Экологические функции городских почв. Формирование и эволюция городских почв.	7	4	4			11	Практическая работа № 3. Тест
ИТОГО		7	14	14			44	Зачет

Примечание: Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар; ЛР – лабораторная работа; КР – курсовая работа; СР – самостоятельная работа.

Таблица 3. Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины (модуля) и формируемых компетенций

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Кол-во часов	Код компетенции	Общее количество компетенций
		ПК-2	
Тема 1. Определение понятия «Урбанизация» и «Урбанизированные почвы». Проблемы урбанизации.	17	x	1
Тема 2. Природные компоненты городской среды. Формирование городских ландшафтов.	17	x	1
Тема 3. Окружающая среда города. Антропогенные воздействия на окружающую среду городов. Взаимодействие городов с абиотическими и биотическими компонентами природы.	19	x	1
Тема 4. Экологические функции городских почв. Формирование и эволюция городских почв.	19	x	1
ИТОГО	72		

Краткое содержание каждой темы дисциплины (модуля)

Тема 1. Определение понятия «Урбанизация» и «Урбанизированные почвы». Проблемы урбанизации.

Введение. Методологические подходы. Понятие урбанизации. История и перспективы урбанизации. Урбанизация как объект междисциплинарных исследований. Основные тенденции процесса урбанизации. Уровень концентрации населения. Распространение городского образа жизни.

Тема 2. Природные компоненты городской среды. Формирование городских ландшафтов.

Понятие города как системы в большой системе городов. Функции города как системы. Связи между городами и другими поселениями, объединяющие их в систему. Город и пространственные отношения. Понятие городская система. Экосистемные характеристики города. Агломерации и мегаполисы. Расселение и урбанизированное расселение. Экологическая эффективность расселения городов.

Тема 3. Окружающая среда города. Антропогенные воздействия на окружающую среду городов. Взаимодействие городов с абиотическими и биотическими компонентами природы.

Город, как природный комплекс, основные элементы. Город как специфическая искусственная среда обитания. Абиотические и биотические компоненты. Влияние города на окружающую среду, негативные последствия. Роль и функции зеленых насаждений в городских экосистемах. Происхождение и видовой состав городской фауны. Урбофобы и урбофилы. Классификация степени синантропности. Синантропная фауна.

Тема 4. Экологические функции городских почв. Формирование и эволюция городских почв.

Защитный сорбционный барьер от загрязнения речных вод и водоемов. Биогеохимическое преобразование грунтов и мусора. Регулирование газового состава атмосферы и ее

очищение (выделение и поглощение почвой газов). Скорость и свойства почвенно-геохимических процессов, происходящих в городских ландшафтах. Формирование городских почв во времени. Эволюция и трансформация городских почв. Создание современного городского ландшафта.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)

Целью занятий является углубить и закрепить соответствующие знания студентов по предмету, развить инициативу, творческую активность, вооружить будущего специалиста методами и средствами научного познания.

Практическое (семинарское) занятие – это особая форма учебно-теоретических занятий, которая, как правило, служит дополнением к лекционному курсу. Его отличительной особенностью является активное участие самих студентов в объяснении вынесенных на рассмотрение проблем, вопросов. Преподаватель дает возможность студентам свободно высказаться по обсуждаемому вопросу и только помогает им правильно построить обсуждение.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

Таблица 4. Содержание самостоятельной работы обучающихся

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
Тема 1. Определение понятия «Урбанизация» и «Урбанизированные почвы». Проблемы урбанизации.	11	Коллоквиум Практическая работа № 1.
Тема 2. Природные компоненты городской среды. Формирование городских ландшафтов.	11	Коллоквиум Тест
Тема 3. Окружающая среда города Антропогенные воздействия на окружающую среду городов. Взаимодействие городов с абиотическими и биотическими компонентами природы.	11	Практическая работа № 2. Тест
Тема 4. Экологические функции городских почв. Формирование и эволюция городских почв.	11	Практическая работа № 3. Тест

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины (модуля), выполняемые обучающимися самостоятельно. Не предусмотрены.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1. Образовательные технологии

Таблица 5. Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Тема 1. Определение понятия «Урбанизация» и «Урбанизированные почвы». Проблемы урбанизации.	Обзорная лекция	Коллоквиум Практическая работа № 1	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 2. Природные компоненты городской среды. Формирование городских ландшафтов.	Лекция-диалог	Коллоквиум Тест	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 3. Окружающая среда города. Антропогенные воздействия на окружающую среду городов. Взаимодействие городов с абиотическими и биотическими компонентами природы.	Лекция-презентация	Практическая работа № 2 Тест	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 4. Экологические функции городских почв. Формирование и эволюция городских почв.	Лекция-презентация	Практическая работа № 3 Тест	<i>Не предусмотрено</i>

6.2. Информационные технологии

- Использование возможностей Интернета в учебном процессе (просмотр учебных и научных видеофильмов; интернет-тестирование);
- использование электронных учебников и различных сайтов («Юрайт», «Консультант студента») как источник информации;
- использование возможностей электронной почты преподавателя (рассылка студентам группы учебных материалов, заданий, представление студентами выполненных работ, ознакомление учащихся с оценками);
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т.д.);
- использование интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть, т. е. информационные ресурсы (доступ к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс);
- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Цифровое обучение») или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров.

6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6.3.1. Программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
Paint .NET	Растровый графический редактор
Microsoft Security Assessment Tool. Режим доступа: http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273 (Free) Windows Security Risk Management Guide Tools and Templates. Режим доступа: http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232 (Free)	Программы для информационной безопасности
VLC Player	Медиапроигрыватель
WinDjView	Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Перечень общедоступных официальных интернет-ресурсов на 2024–2025 учебный год

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru>
Федеральный портал (предоставляется свободный доступ).
2. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
<https://minobrnauki.gov.ru>
3. Министерство просвещения Российской Федерации <https://edu.gov.ru>
4. Федеральное агентство по делам молодежи (Росмолодёжь) <https://fadm.gov.ru>
5. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор)
<http://obrnadzor.gov.ru>
6. Сайт государственной программы Российской Федерации «Доступная среда»
<http://zhit-vmeste.ru>
7. Российское движение школьников <https://рдш.рф>

Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем на 2024–2025 учебный год

1. Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС» <http://dlib.eastview.com> Имя пользователя: AstrGU

2. Электронные версии периодических изданий, размещённые на сайте информационных ресурсов www.polpred.com
3. Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем» <https://library.asu.edu.ru/catalog/>
4. Электронный каталог «Научные журналы АГУ» <https://journal.asu.edu.ru/>
5. Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) – сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек: <http://mars.arbicon.ru>
6. Справочная правовая система Консультант Плюс. Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила: <http://www.consultant.ru>

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Почвы урбанизированных территорий» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 6. Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля), результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств

Контролируемый раздел, тема дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
Тема 1. Определение понятия «Урбанизация» и «Урбанизированные почвы». Проблемы урбанизации.	ПК-2	Коллоквиум Практическая работа № 1
Тема 2. Природные компоненты городской среды. Формирование городских ландшафтов.	ПК-2	Коллоквиум Тест
Тема 3. Окружающая среда города. Антропогенные воздействия на окружающую среду городов. Взаимодействие городов с абиотическими и биотическими компонентами природы.	ПК-2	Практическая работа № 2 Тест
Тема 4. Экологические функции городских почв. Формирование и эволюция городских почв.	ПК-2	Практическая работа № 3 Тест

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 7. Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Таблица 8. Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания

7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Тема 1. Определение понятия «Урбанизация» и «Урбанизированные почвы». Проблемы урбанизации.

Вопросы к коллоквиуму №1:

1. Мировой процесс урбанизации.
2. Классификация городов, мировые города, городские агломерации, конурбации, мегаполисы и мегалополисы.
3. Экологически устойчивое развитие городов и урбанизированных регионов.
4. Общая характеристика современных экологических проблем крупнейших городов.
5. Урбоэкодиагностика территории для целей строительства, комфортности проживания населения, функционирования природных экосистем.

Практическая работа № 1. Экология города.

Тема 2. Природные компоненты городской среды. Формирование городских ландшафтов.

Вопросы к коллоквиуму № 2:

1. Особенности городских ландшафтов.
2. Композиционные возможности городского ландшафта.
3. Самоорганизация, саморегуляция, самовозобновление городского ландшафта.
4. Формирование природного каркаса территории.
5. Проектирование зон отдыха, рекреационных объектов, территорий общего пользования.

Тест

Пример тестовых вопросов:

1. Что такое город как система?
А) Набор зданий и инфраструктуры
В) Социально-экономическая и культурная единица, взаимодействующая с окружающей средой
С) Пространство, где проживает только сельское население
D) Место, где отсутствует транспортная инфраструктура
2. Какой из следующих факторов не является характеристикой города как системы?
А) Экономическая активность
В) Социальные взаимодействия
С) Изолированность от окружающих территорий
D) Инфраструктурное развитие
3. Какой процесс описывает изменение природных ландшафтов в результате урбанизации?
А) Деградация
В) Рекультивация
С) Ландшафтная трансформация
D) Консервация
4. Какой из следующих факторов может негативно повлиять на природные компоненты городской среды?
А) Увеличение зеленых зон
В) Строительство новых парков
С) Загрязнение воздуха и воды
D) Развитие общественного транспорта
5. Какой из следующих природных компонентов является важным элементом городской среды?
А) Пустыни
В) Водные ресурсы
С) Горы
D) Леса

Тема 3. Окружающая среда города. Антропогенные воздействия на окружающую среду городов. Взаимодействие городов с абиотическими и биотическими компонентами природы.

Практическая работа № 2. Антропогенные изменения в почвах городской среды.

1. Тест

Пример тестовых вопросов:

1. Какое из следующих определений наиболее точно описывает антропогенные воздействия на окружающую среду города?
А) Воздействия природы на городскую инфраструктуру
В) Влияние человеческой деятельности на природные системы и ресурсы
С) Природные катастрофы, влияющие на города

- D) Процессы, происходящие исключительно в сельской местности
2. Какой из следующих факторов является наиболее значительным источником загрязнения воздуха в городах?
- A) Лесные пожары
B) Промышленное производство и транспорт
C) Сельское хозяйство
D) Природные экосистемы
3. Какой термин используется для обозначения взаимодействия городов с абиотическими компонентами природы, такими как почва, вода и климат?
- A) Социальные системы
B) Экофизические связи
C) Экономические отношения
D) Культурные взаимодействия
4. Какое из следующих утверждений наиболее верно описывает влияние зеленых насаждений на атмосферу города?
- A) Зеленые насаждения увеличивают уровень загрязнения
B) Зеленые насаждения снижают уровень шума и улучшают качество воздуха
C) Зеленые насаждения не влияют на городской микроклимат
D) Зеленые насаждения занимают слишком много пространства
5. Какое из следующих утверждений описывает взаимодействие городов с биотическими компонентами природы?
- A) Ограничение контакта с природной средой
B) Устойчивое использование ресурсов и охрана биоразнообразия
C) Полное отсутствие дикой природы в городах
D) Снижение уровня образования по вопросам экологии

Тема 4. Экологические функции городских почв. Формирование и эволюция городских почв.

Практическая работа № 3. Эволюция городских почв: от сельских до городских.

Тест

Пример тестовых вопросов:

1. Какую из следующих функций выполняют городские почвы?
- A) Увеличение уровня загрязнения
B) Служат средой для роста растений
C) Полное отсутствие биоты
D) Увеличение температуры в городе
2. Какой процесс описывает изменение свойств почвы в результате урбанизации?
- A) Деградация
B) Рекультивация
C) Эволюция
D) Консервация
3. Какой из следующих факторов может способствовать формированию городских почв?
- A) Строительство новых зданий
B) Увеличение зеленых насаждений
C) Загрязнение от транспортных средств
D) Все вышеперечисленное
4. Какое из следующих утверждений верно относительно роли городских почв в экосистеме города?
- A) Они не играют никакой роли в экосистеме
B) Они способствуют фильтрации воды и поддержанию биоразнообразия
C) Они только ухудшают качество городской среды
D) Они не взаимодействуют с другими компонентами экосистемы

5. Какой термин описывает процесс, при котором почвы в городах изменяются под воздействием антропогенных факторов?

- A) Урбанизация
- B) Эволюция
- C) Антропогенная трансформация
- D) Рекультивация

Перечень вопросов, выносимых на зачет

1. Урбанизация как глобальный исторический процесс.
2. Темпы урбанизации в XX в. в развитых и развивающихся странах.
3. Особенности урбанизации в развитых и развивающихся странах в XIX-XX вв. Прогноз на XXI век.
4. Социально-экономические факторы создания и развития городов.
5. Физико-географическая характеристика города и факторы формирования городской среды.
6. Городская среда как экосистема. Разнокачественные экосистемы города.
7. Оптимизация и охрана городских экосистем. Принципы и методы оптимизации и охраны. Перспективное планирование.
8. Что такое городская почва и чем она отличается от естественноисторических почв?
9. Источники, виды нарушений и изменения круговорота в экосистеме города и их последствия.
10. Какие специфические факторы формируют городские почвы?
11. Какие специфические свойства характерны для городских почв (морфологические, химические и биологические)?
12. Экологические функции почв в городе.
13. Экологическая роль почвы в городе.
14. Негативные экологические процессы, протекающие в городе, и их влияние на почвенный покров.
15. Негативные процессы на городских почвах.
16. Эволюция и трансформация городских почв.
17. Урбанизированные почвы городских территорий.
18. Городская среда как экосистема.
19. Разнокачественные экосистемы города.
20. Синантропизация и урбанизация фауны.
21. Происхождение и видовой состав городской фауны.
22. Назовите отличия декоративно-планировочных функции городской растительности от рекреационных?

Таблица 9. Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
Код и наименование проверяемой компетенции ПК-2. Способен применять на практике знания теоретических основ управления в сфере использования и охраны почвенного покрова				
1.	Задание закрытого типа	Техногенное поступление в атмосферу соединений хлора и соляной кислоты, оксидов азота и азотной кислоты, а также соединений серы приводит к выпадению кислотных	1	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		дождей, адсорбции почвой газов и изменению реакции почв в кислую сторону называется: 1) Техногенное подкисление почв 2) Антропогенное закисление почв 3) Техногенное подщелачивание почв		
2.		Выбросы автомобильного транспорта концентрируются на расстоянии 50-100 м от шоссе, в результате чего в этой зоне почвы и грунты сильно загрязнены: 1) Свинцом, цинком и бензином 2) Тяжелыми металлами и нефтепродуктами 3) Тяжелыми металлами	2	1
3.		Какой метод может быть использован для улучшения состояния почвы в городах? 1) Увеличение застройки. 2) Рекультивация и озеленение. 3) Удаление всех растительных покровов. 4) Использование химических удобрений без контроля	2	1
4.		Какое из следующих растений лучше всего подходит для озеленения урбанизированных территорий с целью улучшения состояния почвы? 1) Суккуленты. 2) Травы и многолетники. 3) Деревья с глубокими корнями. 4) Все вышеперечисленные.	4	1
5.		Какой из следующих факторов наиболее сильно влияет на качество почвы в сельском хозяйстве? 1) Уровень осадков. 2) Применение органических удобрений. 3) Площадь сельскохозяйственных угодий. 4) Наличие сельскохозяйственной техники.	2	1
6.	Задание открытого типа	Как происходит техногенное подщелачивание почв?	Техногенное подщелачивание почв происходит при поступлении щелочных, щелочно-земельных и тяжелых металлов с выбросами металлургических заводов, а также аммиака с выбросами комбинатов по производству удобрений,	6

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время вы- полнения (в минутах)
			поэтому происходит под- щелачивание почв.	
7.		Как урбанизация влияет на почву?	Урбанизация приводит к уплотнению почвы, изме- нению её химического со- става, уменьшению биологического разнообра- зия и ухудшению её фи- зико-химических свойств.	5
8.		Что такое почва урбанизированных территорий?	Почва урбанизированных территорий — это почвы, которые подверглись зна- чительным изменениям в результате человеческой деятельности, таких как строительство, дорожное строительство и другие виды застройки.	5
9.		Как можно улучшить состояние почвы в урбанизированных терри- ториях?	Улучшение состояния почвы возможно через ис- пользование устойчивых методов земледелия, вос- становление зеленых зон, применение органических удобрений и технологии управления дождевыми во- дами.	6
10.		Каковы методы мониторинга со- стояния почвы в городах?	Методы мониторинга мо- гут включать анализ образ- цов почвы, использование датчиков для измерения влажности и загрязненно- сти, а также геоинформаци- онные системы (ГИС) для картирования изменений.	6

Таблица 10. Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
Основной блок				
1.	Ответ на коллоквиуме	2 (5,56.)	11,0	По расписанию
2.	Выполнение индивидуального задания	7(26.)	14,0	По расписанию
3.	Выполнение практической работы	3 (15 б.)	45,0	По расписанию
4.	Ответы на занятиях	8 (2,5 б.)	20,0	По расписанию
Всего			90	-
Блок бонусов				
5.	Посещение занятий	8 (1 б.)	8,0	По расписанию
6.	Своевременное выполнение всех заданий	5 (0,4 б.)	2,0	Указан в Moodle
Всего			10	-
ИТОГО			100	-

Таблица 11. Система штрафов (для одного занятия)

Показатель	Балл
Опоздание (два и более)	-2
Не готов к практической части занятия	-3
Нарушение учебной дисциплины	-2
Пропуск занятия без уважительной причины (за одно занятие)	-4
Нарушение правил техники безопасности	-1

Таблица 12. Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)

Оценки по 4-балльной шкале		
Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	
90–100	5 (отлично)	Зачтено
85–89	4 (хорошо)	
75–84		
70–74		
65–69		
60–64	3 (удовлетворительно)	
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено

При реализации дисциплины (модуля) в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

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

8.1. Основная литература

1. Богачев И.В., Основы географии населения, демографии и экологии урбанизированных территорий : учебное пособие / И.В. Богачев, Ю.Ю. Меринова, О.А. Хорошев. Ростов-на-Дону; Таганрог: Изд-во Южного федерального университета, 2017. - 156 с. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927525430.html> (ЭБС «Консультант студента»).
2. Алексеенко, В. А. Химические элементы в городских почвах : монография / В. А. Алексеенко, А. В. Алексеенко. Москва: Логос, 2014. - 312 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/30673.html> (ЭБС IPR BOOKS).

8.2. Дополнительная литература

1. Безуглова, О. С. Почвы территорий полигонов твердых бытовых отходов и их экология / О. С. Безуглова, Д. Г. Невидомская, И. В. Морозов. — Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2010. — 232 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/47079.html> (ЭБС IPR BOOKS).

8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронная библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента»: [сайт]. URL: www.studentlibrary.ru.
2. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. URL: <http://www.iprbookshop.ru>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Кафедра биотехнологии, аквакультуры, почвоведения и управления земельными ресурсами располагает специализированным оборудованием. Для проведения лекций и ряда практических занятий используется интерактивная форма проведения занятий с применением компьютера и мультимедийного проектора в специализированной аудитории.

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. Для инвалидов содержание рабочей программы дисциплины (модуля) может определяться также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).