


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		



УТВЕРЖДЕНО

решением ученого совета Института медицины, экологии и физической культуры от «17» мая 2023 г., протокол № 9/250

Председатель

/ В.И. Мидленко /
(подпись, расшифровка подписи)
от «17» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Профессиональный электив. Экологическое почвоведение
Факультет	Экологический
Кафедра	Биологии, экологии и природопользования
Курс	3

Направление подготовки: **05.03.06 «Экология и природопользование» (бакалавриат)**
(код направления (специальности), полное наименование)

Профиль: **Экология**
(полное наименование)

Форма обучения: **очная**

Дата введения в учебный процесс УлГУ: **«01» сентября 2023 г.**

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20____ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20____ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20____ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Антонова Жанна Анатольевна	Биологии, экологии и природопользования	Доцент, к.б.н., доцент

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой
биологии, экологии и природопользования

/ Слесарев С.М./

(подпись, расшифровка подписи)

17 мая 2023 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Цель курса: почва является не только средством производства сельскохозяйственной продукции, но и базисом многих экосистем суши, компонентом биосферы. Для лучшего понимания значения почвы для всего живого на земле, необходимо рассмотреть основные направления взаимоотношений живых организмов и почвы. Целесообразнее такой анализ необходимо начинать с рассмотрения основных свойств почвы как природного тела.

Задачи:

- изучение основных свойств почв;
- провести анализ места почв в экосистемах;
- рассмотреть роль экологических функций почвы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

Дисциплина Б1.В.1.01. «Профессиональный электив. Экологическое почвоведение» относится к обязательным дисциплинам вариативной части дисциплин учебного плана направления подготовки «Экология и природопользование».

Обучение студентов осуществляется на основе преемственности знаний, умений и компетенций, полученных в курсах: основы картографии, ландшафтоведение.

Дисциплина предшествует изучению курсов: география почв, почвы и болезни, окружающая среда и здоровье населения и подготовке к сдаче и сдаче государственного экзамена.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Профессиональный электив. Экологическое почвоведение» направлен на формирование следующих компетенций:

№ п/п	Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
1	ПК-14 владение знаниями об основах земледования, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	Знать: основы земледования, гидрологии, климатологии, ландшафтоведения; экологические функции геосферных оболочек Земли; закономерности развития ПТК; основные факторы формирования климата, современные тенденции изменения климата; теплового и водного режима, основные циркуляционные системы. Уметь: свободно оперировать знаниями о почвенных свойствах, их динамике, влиянии динамики факторов почвообразования на почвы. Владеть: базовыми знаниями, основными подходами и методами ландшафтоведения; методами работы с картами и другими картографическими произведениями; основными методами анализа процессов в атмосфере, гидросфере, биосфере, ландшафтной сфере; современными методами сбора данных, их обработки, анализа.

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) – 2 ЗЕТ

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

4.2 Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах):

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения - очная)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		5
Контактная работа обучающихся с преподавателем	36	36
Аудиторные занятия:	36	36
Лекции	18	18
Практические и семинарские занятия	18/18*	18/18*
Лабораторные работы (лабораторный практикум)	не предусмотрены	не предусмотрены
Самостоятельная работа	36	36
Всего часов по дисциплине	72	72
Текущий контроль (количество и вид: контрольная работа, коллоквиум, реферат)	Устный опрос, тестирование, доклад	Устный опрос, тестирование, доклад
Курсовая работа	не предусмотрена	не предусмотрена
Виды промежуточного контроля (экзамен, зачет)	зачет	зачет
Общая трудоемкость в зачетных единицах	2	2

*количество часов, проводимых в интерактивной форме

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения.

4.3 Содержание дисциплины (модуля). Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения _____ очная _____

Название и разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий				Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия		Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары			
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Биосфера и почвы						
1. Биосфера и почвы. Почва и горные породы	8	2	2	2	4	тестирование, собеседование
Раздел 2. Свойства и режимы почв						
2. Почвенный профиль. Физические свойства почв	8	2	2	2	4	тестирование, собеседование

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет			Форма			
Ф - Рабочая программа дисциплины						
3. Водный режим почв. Тепловой режим почв. Газовый режим почв	8	2	2	2	4	тестирование, собеседование
4. Химический состав почв	8	2	2	2	4	тестирование, собеседование
5. Биологический круговорот. Циклы элементов в биосфере.	8	2	2	2	4	тестирование, собеседование
6. Почвенное органическое вещество. Почвенная матрица и почвенные коллоиды	8	2	2	2	4	тестирование, собеседование
7. Поглощительная способность почв и обменные катионы	8	2	2	2	4	тестирование, собеседование
8. Кислотность почв. Питательный режим почв	8	2	2	2	4	тестирование, собеседование
Раздел 3. Экологические функции почв						
9. Почвенные процессы. Экологическая роль почвы	8	2	2	2	4	тестирование, собеседование
Итого	72	18	18	18	36	

5. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Раздел 1. Биосфера и почвы.

Тема 1. Биосфера и почвы. Почва и горные породы. Почвы и растения. Концепция почвы В.В.Докучаева. Современная концепция почв. Биосфера и экосистемы. Формирование структуры экосистем. Материнская и почвообразующая порода. Классификация горных пород (по генезису, по физическому состоянию, по химическому составу). Геологические породы и почвообразование. Систематика осадочных пород. Горные породы и свойства почвы. Горные породы и неоднородность почв. Схема преобразования породы в почву.

Раздел 2. Свойства и режимы почв.

Тема 2. Почвенный профиль. Физические свойства почв. Естественные горизонты почв и их индексировка. Диагностические свойства горизонтов. Морфологические свойства почв. Цвет, характер агрегатов. Определение свойств почвы по морфологии. Гранулометрический состав почвы. Классификация почв по гранулометрическому составу. Влияние гранулометрического состава на экологические функции почв. Плотность почвы. Пористость почвы. Классификация пор по размеру. Электрические свойства почв. Магнитные свойства почв.

Тема 3. Водный режим почв. Тепловой режим почв. Газовый режим почв. Типы водного режима и генезис почв. Американская классификация водного режима почвы. Параметры оценки водного режима. Потенциал почвенной воды (полный, потенциал давления, осмотический потенциал, гравитационный потенциал). Водный баланс почвы. Гидрогеологический профиль почв. Экологическая классификация водного режима почв. Тепловой

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

режим почв. Тепловой баланс. Альbedo. Роль тепла в жизни экосистем и в почвообразовании. Классификация теплового режима почвы. Влияние температуры на почвенные процессы. Содержание в почве CO₂. Выделение CO₂ из почвы. Другие газы в системе почва-атмосфера. Влияние атмосферы на почву.

Тема 4. Химический состав почв. Валовой состав почвы и почвенного ила. Валовой состав и генезис ферраллитных почв. Валовой состав почв и биота.

Тема 5. Биологический круговорот. Циклы элементов в биосфере. Геологический круговорот веществ. Биологический круговорот веществ. Продуктивность биосферы. Химический состав живых организмов. Разложение растительного материала. Роющая деятельность позвоночных животных и её роль в циклах веществ. Основные элементы, участвующие в построении и функционировании живых организмов. Распределение органического вещества и биоты в экосистемах. Цикл углерода. Цикл азота. Цикл фосфора. Цикл калия. Цикл серы.

Тема 6. Почвенное органическое вещество. Почвенная матрица и почвенные коллоиды. Органическое вещество в почве. Лесная подстилка и её слои (муль, модер, мор). Место подстилки в экосистеме. Химический состав подстилки. Экологические функции лесной подстилки. Влияние подстилки на почву. Органическое вещество минеральных горизонтов почв. Происхождение почвенного органического вещества. Разложение органического вещества и образование гумуса. Состав почвенного гумуса. Фракционный состав гумуса. Роль гумусовых веществ в почве. Почвенная минеральная матрица. Компартиментация. Кластеры. Почвенные коллоиды. Общие свойства коллоидов. Группы коллоидов. Органическая и органо-минеральная матрица. Органо-минеральные гели в почвах. Классификация почвенной влаги с точки зрения структуры органо-минеральной матрицы.

Тема 7. Поглощительная способность почв и обменные катионы. Состав обменных катионов и ёмкость обмена различных почв. Влияние обменных катионов на матричные свойства почв. Ионообменный процесс. Влияние на почву физически адсорбированных катионов солей.

Тема 8. Кислотность почв. Питательный режим почв. Формы почвенной кислотности (активная, обменная, гидролитическая). Буферность почвы. Почвообразование и pH. Экологическое значение pH. Оптимальные значения pH для разных групп растений. Подвижные питательные вещества. Причины динамики питательных веществ в почве. Роль температуры в динамике питательных веществ в почве. Поведение подвижных веществ в экосистеме. Динамика азота в лесных экосистемах. Динамика калия в лесных экосистемах. Анализ динамики питательных веществ непосредственно в почве. Оценка возможного вклада разных факторов в динамику питательных веществ в почве.

Тема 9. Почвенные процессы. Экологическая роль почвы. Понятие процесса. Циклические, обратимые, необратимые, трендовые, псевдообратимые процессы. Иерархия почвенных процессов. Классификация почвенных процессов по А.А.Роде. Элементарные почвенные процессы и их классификация по Б.Г.Розанову. Биогенно-аккумулятивные процессы. Иллювиально-аккумулятивные процессы. Гидрогенно-аккумулятивные процессы. Элювиальные процессы. Метаморфические процессы. Криогенные и педотурбационные процессы. Почва как среда обитания живых организмов. Экологическое значение тундровых почв. Экологическое значение почв таёжной зоны. Почвы болот. Экологические функции почв лесостепи и степи. Экологическая роль полупустынных и пустынных почв. Место засоленных почв в биосфере. Экологическая роль пойменных почв. Экологическая роль слитых почв.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1. Биосфера и почвы. Почва и горные породы (форма проведения – практическое
Форма А

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

занятие, дискуссия)

Вопросы к теме:

1. Почвы и растения. Концепция почвы В.В. Докучаева.
2. Современная концепция почв. Биосфера и экосистемы.
3. Формирование структуры экосистем.
4. Материнская и почвообразующая порода. Классификация горных пород (по генезису, по физическому состоянию, по химическому составу).
5. Геологические породы и почвообразование.
6. Систематика осадочных пород.
7. Горные породы и свойства почвы. Горные породы и неоднородность почв. Схема преобразования породы в почву.

Тема 2. Почвенный профиль. Физические свойства почв (форма проведения – практическое занятие, круглый стол)

Вопросы к теме:

1. Естественные горизонты почв и их индексировка.
2. Диагностические свойства горизонтов.
3. Морфологические свойства почв. Цвет, характер агрегатов. Определение свойств почвы по морфологии.
4. Гранулометрический состав почвы. Классификация почв по гранулометрическому составу. Влияние гранулометрического состава на экологические функции почв.
5. Плотность почвы. Пористость почвы. Классификация пор по размеру.
6. Электрические свойства почв. Магнитные свойства почв.

Тема 3. Водный режим почв. Тепловой режим почв. Газовый режим почв (форма проведения – практическое занятие, визуализация)

Вопросы к теме:

1. Типы водного режима и генезис почв.
2. Американская классификация водного режима почвы.
3. Параметры оценки водного режима. Потенциал почвенной воды (полный, потенциал давления, осмотический потенциал, гравитационный потенциал).
4. Водный баланс почвы.
5. Гидрогеологический профиль почв.
6. Экологическая классификация водного режима почв.
7. Тепловой режим почв. Тепловой баланс. Альбедо.
8. Роль тепла в жизни экосистем и в почвообразовании.
9. Классификация теплового режима почвы.
10. Влияние температуры на почвенные процессы.
11. Содержание в почве CO₂. Выделение CO₂ из почвы.
12. Другие газы в системе почва-атмосфера. Влияние атмосферы на почву.

Тема 4. Химический состав почв. (форма проведения – практическое занятие, визуализация)

Вопросы к теме:

1. Валовой состав почвы и почвенного ила.
2. Валовой состав и генезис ферраллитных почв.
3. Валовой состав почв и биота.

Тема 5. Биологический круговорот. Циклы элементов в биосфере. (форма проведения – практическое занятие, круглый стол)

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Вопросы к теме:

1. Геологический круговорот веществ.
2. Биологический круговорот веществ.
3. Продуктивность биосферы.
4. Химический состав живых организмов.
5. Разложение растительного материала.
6. Роющая деятельность позвоночных животных и её роль в циклах веществ.
7. Основные элементы, участвующие в построении и функционировании живых организмов.
8. Распределение органического вещества и биоты в экосистемах.
9. Цикл углерода. Цикл азота. Цикл фосфора. Цикл калия. Цикл серы.

Тема 6. Почвенное органическое вещество. Почвенная матрица и почвенные коллоиды. (форма проведения – практическое занятие, круглый стол)

Вопросы к теме:

1. Органическое вещество в почве.
2. Лесная подстилка и её слои (муль, модер, мор).
3. Место подстилки в экосистеме. Химический состав подстилки. Экологические функции лесной подстилки. Влияние подстилки на почву.
4. Органическое вещество минеральных горизонтов почв. Происхождение почвенного органического вещества. Разложение органического вещества и образование гумуса.
5. Состав почвенного гумуса. Фракционный состав гумуса. Роль гумусовых веществ в почве.
6. Почвенная минеральная матрица. Компартиментация. Кластеры.
7. Почвенные коллоиды. Общие свойства коллоидов. Группы коллоидов. Органическая и органо-минеральная матрица. Органо-минеральные гели в почвах.
8. Классификация почвенной влаги с точки зрения структуры органо-минеральной матрицы.

Тема 7. Поглощительная способность почв и обменные катионы. (форма проведения – практическое занятие, визуализация)

Вопросы к теме:

1. Состав обменных катионов и ёмкость обмена различных почв.
2. Влияние обменных катионов на матричные свойства почв.
3. Ионообменный процесс.
4. Влияние на почву физически адсорбированных катионов солей.
- 5.

Тема 8. Кислотность почв. Питательный режим почв. (форма проведения – практическое занятие, визуализация)

Вопросы к теме:

1. Формы почвенной кислотности (активная, обменная, гидролитическая).
2. Буферность почвы.
3. Почвообразование и рН. Экологическое значение рН. Оптимальные значения рН для разных групп растений.
4. Подвижные питательные вещества. Причины динамики питательных веществ в почве.
5. Роль температуры в динамике питательных веществ в почве. Поведение подвижных веществ в экосистеме.
6. Динамика азота в лесных экосистемах.
7. Динамика калия в лесных экосистемах.
8. Анализ динамики питательных веществ непосредственно в почве.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

9. Оценка возможного вклада разных факторов в динамику питательных веществ в почве.

Тема 9. Почвенные процессы. Экологическая роль почвы. (форма проведения – практическое занятие, визуализация)

Вопросы к теме:

1. Понятие процесса. Циклические, обратимые, необратимые, трендовые, псевдообратимые процессы.
2. Иерархия почвенных процессов.
3. Классификация почвенных процессов по А.А.Роде.
4. Элементарные почвенные процессы и их классификация по Б.Г.Розанову.
5. Биогенно-аккумулятивные процессы. Иллювиально-аккумулятивные процессы. Гидрогенно-аккумулятивные процессы. Элювиальные процессы. Метаморфические процессы.
6. Криогенные и педотурбационные процессы.
7. Почва как среда обитания живых организмов.
8. Экологическое значение тундровых почв.
9. Экологическое значение почв таёжной зоны. Почвы болот.
10. Экологические функции почв лесостепи и степи.
11. Экологическая роль полупустынных и пустынных почв.
12. Место засоленных почв в биосфере.
13. Экологическая роль пойменных почв.
14. Экологическая роль слитых почв.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)

Данный вид работ не предусмотрен УП.

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЁТУ

1. Почвы и растения.
2. Концепция почвы В.В.Докучаева.
3. Современная концепция почв.
4. Биосфера и экосистемы.
5. Формирование структуры экосистем.
6. Материнская и почвообразующая порода.
7. Классификация горных пород (по генезису, по физическому состоянию, по химическому составу).
8. Геологические породы и почвообразование.
9. Систематика осадочных пород.
10. Горные породы и свойства почвы. Горные породы и неоднородность почв.
11. Схема преобразования породы в почву.
12. Естественные горизонты почв и их индексировка.
13. Диагностические свойства горизонтов.
14. Морфологические свойства почв. Цвет, характер агрегатов.
15. Определение свойств почвы по морфологии.
16. Гранулометрический состав почвы.
17. Классификация почв по гранулометрическому составу.
18. Влияние гранулометрического состава на экологические функции почв.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

19. Плотность почвы.
20. Пористость почвы. Классификация пор по размеру.
21. Электрические свойства почв.
22. Магнитные свойства почв.
23. Типы водного режима и генезис почв.
24. Американская классификация водного режима почвы.
25. Параметры оценки водного режима.
26. Потенциал почвенной воды (полный, потенциал давления, осмотический потенциал, гравитационный потенциал).
27. Водный баланс почвы.
28. Экологическая классификация водного режима почв.
29. Тепловой режим почв.
30. Роль тепла в жизни экосистем и в почвообразовании.
31. Классификация теплового режима почвы.
32. Влияние температуры на почвенные процессы.
33. Содержание в почве CO₂.
34. Влияние атмосферы на почву.
35. Валовой состав почвы и почвенного ила.
36. Геологический круговорот веществ.
37. Биологический круговорот веществ.
38. Продуктивность биосферы.
39. Химический состав живых организмов.
40. Разложение растительного материала.
41. Роющая деятельность позвоночных животных и её роль в циклах веществ.
42. Основные элементы, участвующие в построении и функционировании живых организмов.
43. Распределение органического вещества и биоты в экосистемах.
44. Цикл углерода.
45. Цикл азота.
46. Цикл фосфора.
47. Органическое вещество в почве.
48. Место подстилки в экосистеме. Химический состав подстилки.
49. Экологические функции лесной подстилки. Влияние подстилки на почву.
50. Органическое вещество минеральных горизонтов почв.
51. Происхождение почвенного органического вещества.
52. Разложение органического вещества и образование гумуса.
53. Состав почвенного гумуса.
54. Почвенная минеральная матрица.
55. Почвенные коллоиды. Общие свойства коллоидов. Группы коллоидов.
56. Классификация почвенной влаги с точки зрения структуры органно-минеральной матрицы. Состав обменных катионов и ёмкость обмена различных почв.
57. Влияние обменных катионов на матричные свойства почв.
58. Влияние на почву физически адсорбированных катионов солей.
59. Формы почвенной кислотности (активная, обменная, гидролитическая).
60. Экологическое значение рН.
61. Подвижные питательные вещества.
62. Причины динамики питательных веществ в почве.
63. Поведение подвижных веществ в экосистеме.
64. Оценка возможного вклада разных факторов в динамику питательных веществ в почве.
65. Циклические, обратимые, необратимые, трендовые, псевдообратимые процессы.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

66. Классификация почвенных процессов по А.А.Роде.
67. Биогенно-аккумулятивные процессы.
68. Иллювиально-аккумулятивные процессы.
69. Гидрогенно-аккумулятивные процессы.
70. Почва как среда обитания живых организмов.
71. Экологическое значение тундровых почв.
72. Экологическое значение почв таёжной зоны.
73. Почвы болот.
74. Экологические функции почв лесостепи и степи.
75. Экологическая роль полупустынных и пустынных почв.
76. Место засоленных почв в биосфере.
77. Экологическая роль пойменных почв.
78. Экологическая роль слитых почв.

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019 г.).

Форма обучения _____ очная

№	Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.)	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
1.	Раздел 1. Биосфера и почвы	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета	4	Доклад, зачет
2.	Раздел 2. Свойства и режимы почв	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета	28	Доклад, зачет
3.	Раздел 3. Экологические функции почв	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета	4	Доклад, зачет

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

основная литература:

1. Добровольский, Г. В. Экология почв. Учение об экологических функциях почв : учебник / Г. В. Добровольский, Е. Д. Никитин. — 2-е изд. — Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2012. — 412 с. — ISBN 978-5-211-06211-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97531.html>

2. Несговорова, Н. П. Почвоведение с основами экологии почв (региональный компонент) : учебное пособие / Н. П. Несговорова, В. Г. Савельев. — Курган : КГУ, 2020. — 300 с. — ISBN 978-5-4217-0532-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177853>

дополнительная литература:

1. Гогмачадзе, Г. Д. Деградация почв. Причины, следствия, пути снижения и ликвидации : монография / Г. Д. Гогмачадзе ; под редакцией Д. М. Хомяков. — Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2011. — 272 с. — ISBN 978-5-211-05960-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/13068.html>

2. Почвы геохимических ландшафтов Нижнего Дона и их экологическая характеристика : монография / В. А. Алексеенко, Т. М. Минкина, Н. В. Швыдкая, Д. Г. Невидомская. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. — 158 с. — ISBN 978-5-9275-2737-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87469.html>

3. Хлебосолова, О. А. Почвоведение : учебный практикум / О. А. Хлебосолова, А. Н. Гусейнов. — Москва : Научный консультант, 2017. — 36 с. — ISBN 978-5-6040393-2-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/75470.html>

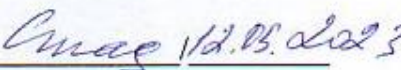
учебно-методическая:

1. Антонова Ж. А. Профессиональный электив. Экологическое почвоведение : методические указания по организации самостоятельной работы студентов 3 курса экологического факультета ИМЭиФК УлГУ направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование / Ж. А. Антонова. - Ульяновск : УлГУ, 2022. - 22 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13313>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13313>

Согласовано:

Специалист ведущий
Должность сотрудника НБ

Стадольникова Д. Р./
ФИО


подпись

дата

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

б) Программное обеспечение

1. ОС Microsoft Windows
2. Microsoft Office 2016
3. «МойОфис Стандартный»

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart: электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2023]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». - Москва, [2023]. - URL: <https://urait.ru>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента»): электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». - Москва, [2023]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». - Москва, [2023]. - URL: <https://www.rosmedlib.ru>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». - Томск, [2023]. - URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань: электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». - Санкт-Петербург, [2023]. - URL: <https://e.lanbook.com>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com: электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2023].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». - Москва, [2023]. - URL: <http://elibrary.ru>. - Режим доступа : для авториз. пользователей. - Текст : электронный

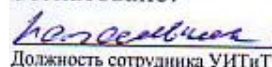
3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». - Москва, [2023]. - URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. - Режим доступа : для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»: электронная библиотека: сайт / ФГБУ РГБ. - Москва, [2023]. - URL: <https://нэб.рф>. - Режим доступа: для пользователей научной библиотеки. - Текст : электронный.

5. Российское образование: федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». - URL: <http://www.edu.ru>. - Текст : электронный.

6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Mega-ПРО / ООО «Дата Экспресс». - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. - Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. - Текст : электронный.

Согласовано:


Должность сотрудника УИТиТ

ФИО

подпись

дата

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории для проведения лекций и семинарских занятий, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе.

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей

Разработчик


подпись


должность

ФИО

12.05.2023 г.