

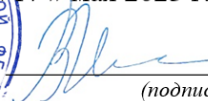
Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		



**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)  
17 мая 2023 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	<b>ПОЧВОВЕДЕНИЕ</b>
Факультет	<b>Экологический</b>
Кафедра	<b>Лесного хозяйства</b>
Курс	<b>2</b>

Направление подготовки **35.03.01 Лесное дело (уровень бакалавриата)**

Профиль **Лесное хозяйство**

Форма обучения **Очная**

Дата введения в учебный процесс УлГУ: « 1 » 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
Парамонова Т.А.	Кафедра лесного хозяйства	Доцент, к.б.н.,-

<b>СОГЛАСОВАНО</b>
Заведующий выпускающей кафедрой лесного хозяйства
 / Л.И. Загидуллина /
16 мая 2023 г.

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

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цели освоения дисциплины:** формирование у студентов представления о главных закономерностях строения, развития и распространения основных типов почв, их происхождении, эволюции, системе связей в биоценозах, об общих закономерностях географического распространения почв.

**Задачи освоения дисциплины:**

1. Изучение закономерности строения, развития и распространения основных типов почв;
2. Усвоение общие закономерности географического распространения почв;
3. Рассмотрение разных способов рационального использования почв, процессов, приводящих к нарушению и деградации почв, видов мелиорации почвенного покрова;
4. Использование полученных знаний в разработке биологически обоснованного ведения лесного хозяйства.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Данная дисциплина относится к базовой части обязательных дисциплин Б1.О.29. основной профессиональной образовательной программы (ОПОП), устанавливаемой вузом. Данная дисциплина является одной из основополагающих дисциплин в системе подготовки бакалавра по направлению 35.03.01. «Лесное дело». Она охватывает широкий круг проблем и поэтому связана практически со многими дисциплинами, которые преподают на экологическом факультете.

Дисциплина читается в 3-ем семестре 2-го курса студентам очной формы обучения. Она базируется на отдельных компонентах компетенции, сформированных в ходе изучения следующих предшествующих учебных дисциплин: таких как ботаника, физика, химия, физиология растений и при прохождении учебной практики и проектной деятельности.

Объектами изучения в дисциплине являются: биологические системы почвообразования, закономерности строения и развития, а также географического распространения почв. Изучение этой дисциплины обеспечивает студента знаниями по происхождению, эволюции, системе биоценозов почвообразовательного процесса.

Для освоения дисциплины студент должен иметь следующие «входные» знания, умения и компетенции:

- знания базовых профессиональных понятий в почвоведении;
- способностью решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационных и коммуникационных технологий;
- способностью применять новые знания по биологии и экологии леса при проведении полевых и лабораторных научных исследований в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при различной интенсивности их использования.

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего обучения в рамках поэтапного формирования компетенции при изучении следующих дисциплин: дендрология, лесные культуры, лесоведение, землеустройство, земельный и лесной кадастр, лесоустройство, лесная мелиорация и рекультивация земель и другие.

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

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
<p><b>ОПК – 1;</b> Способность решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационных и коммуникационных технологий</p>	<p><b>Знать:</b> - теорию почвообразовательного процесса, об основных свойствах почв, особенностях использования и их охраны; - основные этапы истории изучения почвенного покрова региона, о природных и антропогенных факторах деградации почв;</p> <p><b>Уметь:</b> - анализировать, идентифицировать и классифицировать почвы различных природных зон; - охарактеризовать условия почвообразования почвенных зон и провинций;</p> <p><b>Владеть:</b> - современными методами исследования и получения информации о почвообразовательных процессах; - знаниями признаков основных типов почв РФ и Ульяновской области;</p>
<p><b>ПК – 6;</b> Способность применять новые знания по биологии и экологии леса при проведении полевых и лабораторных научных исследований в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при различной интенсивности их использования.</p>	<p><b>Знать:</b> - о почвообразовательном процессе, об основных почвенных зонах, об условиях формирования основных типов и подтипов почв, их распространении; - степень лесохозяйственной освоенности различных типов почв, особенности их охраны и использования;</p> <p><b>Уметь:</b> - определять в полевых и лабораторных условиях основные физические, физико-механические и химические свойства почв; - пользоваться агрохимическими показателями в процессе прогнозирования изменения плодородия почв;</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками обработки и анализа получаемых экспериментальных данных, приёмами поиска новых сведений в области почвоведения;</p>

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

#### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) - 3 ЗЕТ

##### 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
		3
Контактная работа, обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	54	72
Аудиторные занятия:	54	54
лекции	18	18
семинары и практические занятия	36	18
лабораторные работы, практикумы		54
Самостоятельная работа	54	36
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, опрос, контрольная работа, коллоквиум, реферат и др.(не менее 2 видов)	устный опрос, тестирование, реферат, контрольная работа.	устный опрос, тестирование, реферат, контрольная работа.
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	зачет	зачет
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

*\*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 разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Раздел 1. Предмет почвоведения общие сведения о почвах</b>							
1. Место почвоведения в системе наук о земле.	8	1	-	2	2	3	Опрос,
2. Почва как развивающаяся четырехфазная	8	1	-	2	-	3	Опрос, Тестирование

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

система.							
<b>Раздел 2. Состав и свойства минеральной части почвы</b>							
1. Происхождение минеральной части почвы.	8	1	-	2	-	3	Опрос, тестирование,
2. Изменение минералогического состава почв в процессе почвообразования	8	1	-	2	2	3	Опрос, тестирование, реферат
<b>Раздел 3. Состав и свойства органического вещества почв</b>							
1. Органическое вещество почв как сложная система.	8	1	-	2	-	3	Опрос, тестирование, реферат
2. Определение состава и качества органического вещества почвы.	8	1	-	2	2	3	Опрос, тестирование, реферат
<b>Раздел 4. Гранулометрический, механический состав и структура почвы</b>							
1. Гранулометрический и механический состав почвы.	8	1	-	2	-	3	Опрос, тестирование, реферат
2. Механический состав и структура почвы.	8	1	-	2	2	3	Опрос, тестирование, реферат
<b>Раздел 5. Физико-химические и химические свойства почв</b>							
1. Поглонительная способность почв и ее виды.	8	1	-	2	2	3	Опрос, тестирование, реферат
2. Физико-химические свойства почвы.	8	1	-	2	2	3	Опрос, тестирование, реферат
<b>Раздел 6. Водный режим почвы.</b>							
1. Формы влаги почвы и их доступность для растений.	8	1	-	2	2	3	Опрос, тестирование, реферат
2. Определение водного режима почвы.	8	1	-	2	2	3	Опрос, тестирование,

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

							реферат
<b>Раздел 7. Воздушный и температурный режимы почвы</b>							
1. Воздушный режим почвы и пути его регулирования	8	1	-	2	2	3	Опрос, тестирование, реферат
2. Тепловой режим почвы и пути его регулирования.	8	1	-	2	2	3	Опрос, тестирование, реферат
<b>Раздел 8. Роль почвенного покрова в биосфере</b>							
1. Почва как открытая система в биосфере.	8	1	-	2	2	3	Опрос, тестирование, реферат
2. Почва как особое природное образование.	8	1	-	2	2	3	Опрос, тестирование, реферат
<b>Раздел 9. Почва как динамичное природно-антропогенное тело, объект человеческой деятельности, охраны и улучшения</b>							
1. Развитие почвы во времени.	8	1	-	2	-	3	Опрос, тестирование, реферат
2. Охрана и улучшение плодородия почвы	8	1	-	2	2	3	Опрос, тестирование, реферат
Итого	108	18		36	26	54	

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Раздел 1. Предмет почвоведения общие сведения о почвах

#### *Тема 1. Место почвоведения в системе наук о земле.*

Содержание темы: Место почвоведения в системе наук о земле, значение для экологии и человеческой деятельности. Краткая история развития почвоведения. Основные разделы и задачи, решаемые почвоведением. Компонентный состав разных почв. Понятие почвенного профиля и генетических горизонтов. Морфологические свойства почв.

#### *Тема 2. Почва как развивающаяся четырехфазная система.*

Содержание темы: Почва как развивающаяся четырехфазная система. Климат, почвообразующие породы, рельеф, живые организмы и время как основные факторы почвообразования. Изменчивость факторов почвообразования – причина многообразия почв в природе и определяющий фактор строения почвенного покрова

### Раздел 2. Состав и свойства минеральной части почвы.

#### *Тема 3. Происхождение минеральной части почвы.*

Содержание темы: Происхождение минеральной части почвы. Основные почвообразующие породы. Изменение почвообразующих пород в процессе

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

почвообразования. Основные формы выветривания.

Элементный состав почв и почвообразующих пород и среднее содержание химических элементов. Причины различий элементного состава почв и почвообразующих пород.

**Тема 4. Изменение минералогического состава почв в процессе почвообразования.**

Содержание темы: Минералогический состав. Первичные и вторичные минералы: основные виды, состав и закономерности строения. Изменение минералогического состава в процессе почвообразования. Значение минералогического состава для плодородия и экологических функций почв.

**Раздел 3. Состав и свойства органического вещества почв.**

**Тема 5. Органическое вещество почвы как сложная система.**

Содержание темы: Почва, как аккумулятор органического вещества и химической энергии. Органическое вещество почв как сложная система. Основные формы почвенных органических соединений и их соотношение в почве. Элементный состав почвенного органического вещества. Круговорот органического вещества в системе растения – почва – атмосфера.

**Тема 6. Определение состава и качества органического вещества почвы.**

Содержание темы: Гумус почвы. Гуминовые и фульвокислоты. Содержание и баланс гумуса в почвах. Значение органического вещества для плодородия и экологических функций почв.

**Раздел 4. Гранулометрический, механический состав и структура почвы.**

**Тема 7. Гранулометрический и механический состав почвы.**

Содержание темы: Формы твердого вещества в почве. Понятие гранулометрического (механического) состава. Физический песок и физическая глина. Классификация почв по механическому составу. Влияние механического состава и структуры почвы на ее физические свойства.

**Тема 8. Структура почвы и физико-механические свойства почвы.**

Содержание темы: Понятие почвенной структуры. Основные типы почвенных агрегатов. Физические свойства почв: плотность почв в естественном сложении (объемный вес), плотность твердой фазы почва (удельный вес), пористость почв. Виды почвенных пор. Физико-механические свойства почв: липкость, пластичность, набухание, усадка, связность, удельное сопротивление. Зависимость физико-механических свойств от влажности, механического состава, структуры почвы и приемы регулирования ее физических свойств.

**Раздел 5. Физико-химические и химические свойства почв.**

**Тема 9. Поглощительная способность почв и ее виды.**

Содержание темы: Поглощительная способность почв и ее виды. Обменное и необменное поглощение. Почвенный поглощающий комплекс. Коллоидная природа обменной физико-химической поглощительной способности. Принципиальная схема строения почвенных коллоидов. Основные поглощенные катионы и анионы и их ряды по способности к поглощению. Емкость катионного обмена. Факторы, определяющие состав поглощенных катионов.

**Тема 10. Физико-химические свойства почвы.**

Содержание темы: Актуальная, обменная и гидролитическая кислотность почв. Классификация почв по величине кислотности. Степень насыщенности почв основаниями. Меры по борьбе с кислотностью почв. Определение потребности и доз известкования.

Актуальная и потенциальная почвенная щелочность. Классификация почв по величине щелочности. Определение потребности и доз гипсования щелочных почв.

Природа буферности почв. Факторы, определяющие величину буферности. Валовой состав почв. Изменение валового состава в процессе почвообразования.



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

## **Раздел 6. Водный режим почвы.**

### ***Тема 11. Формы влаги почвы и их доступность для растений.***

Содержание темы: Формы влаги почвы и их доступность для растений. Почвенно-гидрологические константы: максимальная гигроскопия, влажность завядания, капиллярная влагоемкость, наименьшая (предельно-полевая) влагоемкость, полная влагоемкость. Влияние на величину почвенно-гидрологических констант механического, минералогического и агрегатного составов, физических свойств почв.

### ***Тема 12. Определение водного режима почвы***

Содержание темы: Запасы почвенной влаги и их определение. Водный баланс почв. Водный режим почв. Мерзлотный, застойный (болотный), промывной, периодически промывной, непромывной и выпотной типы водного режима. Зависимость водного режима от климатических условий, рельефа, почвообразующих пород, физических свойств почв. Влияние водного режима на свойства почв и возделывание лесных культур. Способы регулирования водного режима почв. Водно-физические свойства почв: водопроницаемость, влагоемкость, водоудерживающая способность, водоподъемная способность.

## **Раздел 7. Воздушный и температурный режимы почвы.**

### ***Тема 13. Воздушный режим почвы и пути его регулирования.***

Содержание темы: Газовый состав почв и его отличия от атмосферного воздуха. Зависимость состава и количества почвенного воздуха от водного режима, физических свойств почвы. Воздушно-физические свойства почвы. Сезонная динамика количеств и состава почвенного воздуха. Влияние воздушного режима на свойства почв и возделывание лесных культур. Способы регулирования воздушного режима почв.

### ***Тема 14. Температурный режим почвы и пути его регулирования.***

Содержание темы: Теплофизические свойства почв: теплоемкость, теплопроводность, теплопоглощительная способность. Зависимость теплофизических свойств от механического и минералогического состава и влажности почв. Суточные, сезонные и годовые температурные циклы. Классификация температурных режимов по длительности нахождения в мерзлом состоянии почв. Влияние температурного режима на почвообразование и возделывание лесных культур. Методы регулирования температурного режима почв.

## **Раздел 8. Роль почвенного покрова в биосфере**

### ***Тема 15. Почва как открытая система в биосфере.***

Содержание темы: Почва как открытая система. Регуляторная роль почвы, обусловленная ее положением на границе раздела основных компонентов биосферы.

### ***Тема 16. Почва как особое природное образование***

Содержание темы: Экологические функции почв по Г.В. Добровольскому и Е.Б. Никитину. Атмосферные экологические функции почв. Литосферные экологические функции почв. Гидросферные экологические функции почв. Биоценотические функции почв. Общие биосферные функции почв. Почва – «зеркало ландшафта».

## **Раздел 9. Почва как динамичное природно-антропогенное тело, объект человеческой деятельности, охраны и улучшения.**

### ***Тема 17. Развитие почвы во времени.***

Содержание темы: Развитие почв во времени. Общая схема и стадии почвообразовательного процесса. Эволюция почв. Воздействие человека на почву.

Значение почв для человеческого общества. Ограниченность земельных ресурсов.

### ***Тема 18. Охрана и улучшение плодородия почвы***

Содержание темы: Понятие почвенного плодородия. Виды плодородия почв. Показатели плодородия почв и земель. Приемы повышения плодородия почв. Основные



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

виды мелиорации почв и их дифференциация в зависимости от почвенных свойств и режимов. Охрана почв. Основные виды негативных процессов. Методы охраны почв.

## 6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ.

Данный вид работы не предусмотрено УП.

## 7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

### Раздел 1. Предмет почвоведения общие сведения о почвах.

#### Тема 1. Предмет почвоведение, общие сведения о почве и почвообразовании.

**Цель:** изучить типы почв и процессы их формирования.

**Содержание темы:** Почвообразование как процесс взаимодействия живых организмов и продуктов их жизнедеятельности с почвообразующей породой. Процессы синтеза и разрушения органических и минеральных веществ в почве. Взаимодействие, передвижение (миграция) и накопление продуктов почвообразования в почве. Большой геологический и малый биологический круговороты веществ в природе. Аккумуляция биогенных элементов в почве. Цикличность почвообразовательного процесса. Классификация почвообразовательных процессов. Формирование профиля и генетических горизонтов почвы.

*Результаты работы:*

*После изучения данной темы студент обязан знать разновидности типов почв и почвообразовательный процесс, который складывается из различных и противоположно направленных явлений: синтеза и разрушения органических соединений.*

### Раздел 2. Состав и свойства минеральной части почвы.

#### Тема 2. Состав минеральной части почвы.

**Цель:** установление относительного содержания частиц и агрегатов в почве.

**Содержание темы:** Минеральная часть почв в подавляющем большинстве случаев составляет 55- 60 % ее объема и до 90-97 % массы. Общее число минералов, находящихся в почвах и почвообразующих породах, исчисляется сотнями. Каждый минерал обладает определенным химическим составом и имеет характерное для него внутреннее строение, т. е. определенное расположение атомов в кристаллической решетке.

Все минералы почв и почвообразующих пород делятся на три основные группы.

Количество частиц и агрегатов определенного размера находят методом «сухого» агрегатного, а водопрочных агрегатов — методом «мокрого» агрегатного анализа.

*Результаты работы:*

*После изучения данной темы и выполнения заданий студент обязан знать агрегатный состав разных типов почв и методы их определения.*

### Раздел 3. Состав и свойства органического вещества почв.

#### Тема 3. Определение состава органического вещества почвы.

**Цель:** Усвоить основные методы определения органического вещества почвы.

**Содержание темы:** Гумусом почвы называют сложный динамический комплекс органических соединений, образующихся при разложении и гумификации органических остатков в почве. Гумус содержит обширную группу негумифицированных веществ, органических остатков и продуктов их распада, а также группу гумусовых веществ, составляющих главную и специфическую часть гумуса. Существующие методики позволяют определять как отдельные группы гумусовых веществ, так и суммарное их содержание. При определении суммарного содержания гумуса учитывают все формы

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

органического вещества почвы. Поэтому при подготовке ее к анализу тщательно отбирают корешки и все видимые органические остатки с тем, чтобы по возможности исключить органические вещества негумусовой природы. Классический метод определения гумуса почвы разработан русским ученым Г. Г. Густавсоном. Этот метод основан на сухом сжигании гумуса до углекислого газа при прокаливании почвы. Углекислый газ ( $\text{CO}_2$ ) собирают, взвешивают и по его количеству вычисляют содержание гумуса. Однако метод Густавсона дает повышенные показатели, поэтому в настоящее время в практике лабораторных работ для определения гумуса минеральных почв применяют метод Тюрина. Они основаны на сжигании органического вещества мокрым способом (кислотой).

*Результаты работы:*

*По мере освоения данной работы студент должен знать основные классические методы определения органического вещества почвы гумуса.*

#### **Раздел 4. Гранулометрический, механический состав и структура почвы.**

##### **Тема 4. Гранулометрический состав и структура лесных почв.**

**Цель:** Изучить гранулометрический состав и структуру серых лесных почв.

**Содержание темы:** Гранулометрический состав. Классификация почв по гранулометрическому составу. Влияние гранулометрического и минералогического состава материнских пород на почвообразование и плодородие.

Структура почвы. Понятие о структурности и структуре почвы. Виды структуры почвы. Основные показатели структуры почвы (форма, размеры, водпрочность, связность, порозность, набухаемость). Агрономически ценные виды структуры. Факторы, условия и механизм формирования агрономически ценной структуры (минеральные и органические коллоиды, поглощенные катионы, влага, механическая обработка, температура). Влияние структуры на водно-воздушный, питательный и другие режимы почв. Мероприятия по созданию и поддержанию агрономически ценной структуры почвы.

*Результаты работы:*

*По мере освоения данной работы студент должен иметь представления о механическом и гранулометрическом составе, а также структуре почвы и знать основные классические методы их определения.*

#### **Раздел 5. Физико-химические и химические свойства почв**

##### **Тема 5. Физико-химические свойства почвы.**

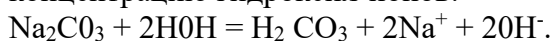
**Цель:** Изучить физико-химические свойства разных типов почв с использованием современных приборов и универсальной индикаторной бумаги.

**Содержание темы:** Состав поглощенных катионов определяет многие свойства почв. С ними связаны кислотность и щелочность.

**Кислотность почвы** — способность почвы подкислять воду, а также растворы солей. Различают два вида почвенной кислотности: актуальную и потенциальную. Актуальная кислотность характеризует активность свободных ионов  $\text{H}^+$  в почвенном растворе и вызвана наличием в нем свободных кислот, гидролитически кислых солей и степенью их диссоциации. Для большинства почв актуальная кислотность обусловлена угольной кислотой и ее солями.

**Щелочность почв** различают актуальную и потенциальную.

Актуальная щелочность обусловлена наличием в почве гидролитически щелочных солей [ $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$  и др.], которые при диссоциации определяют повышенную концентрацию гидроксил-ионов:



Форма

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

Актуальная щелочность выражается величиной  $pH_v$  или величиной титровальной щелочности в мг • экв. на 100 г почвы.

Потенциальная щелочность обусловлена содержанием обменно-поглощенного натрия, который может переходить в раствор и подщелачивать его.

Сильная щелочность почвы, как и кислотность, оказывает неблагоприятное действие на развитие растений и микроорганизмов усиливает пептизацию почвенных коллоидов, ухудшает структурное состояние почвы и ее физические свойства.

*Результаты работы:*

*По мере освоения данной работы студент должен иметь представления о кислотности и щелочности почв и способах их определения, а также расчета норм внесения известковых удобрений с использованием полученных результатов.*

## **Раздел 6. Водный режим почв.**

### **Тема 6. Определение водного режима почв**

**Цель:** Изучить водно-физические свойства почв и усвоить гидрологические константы.

**Содержание темы:** Водопроницаемость и влагоудерживающая способность почв. Виды влагоемкости, Почвенно-гидрологические константы. Баланс воды в почве.

Водные свойства и водный режим почв. Значение почвенной влаги в жизни растений и почвообразовании. Категории и виды воды в почвах. Водные свойства почв: водопроницаемость, водоподъемная и влагоудерживающая способность почв.

Почвенно-гидрологические константы. Влияние гранулометрического и агрегатного состава на водные свойства почв. Влажность почв и методы ее определения. Общий и полезный запас воды в почве. Доступность почвенной влаги растениям. Баланс воды в почве и его регулирование. Типы водного режима. Мероприятия по накоплению и сбережению влаги в почве.

*Результаты работы:*

*По мере освоения данной работы студент должен иметь представления о разновидности почвенной влаги, водном балансе и о путях регулирования водного режима.*

## **Раздел 7. Воздушный и температурный режимы почвы.**

### **Тема 7. Воздушный, температурный режимы почв.**

**Цель:** Изучить воздушный и температурный режим почв.

**Содержание темы:** Почвенный воздух. Воздушный режим почв и приемы его оптимизации. Тепловые свойства и тепловой режим почв. Тепловой и радиационный балансы почв. Почвенный воздух, его состав и взаимодействие с твердой и жидкой фазами почвы. Оптимальный состав почвенного воздуха для роста сельскохозяйственных культур. Воздушные свойства. Динамика кислорода и углекислого газа почвенного воздуха. Тепловые свойства почв. Влияние гранулометрического состава, структуры, сложения, влажности и растительного покрова на тепловые свойства и тепловой режим почвы. Тепловой и радиационный баланс почвы. Система мероприятий по регулированию воздушного и теплового режима в разных почвенно-климатических зонах.

*Результаты работы:*

*По мере освоения данной работы студент должен иметь представления о воздушном и температурном режимах и о методах их регулирования.*

## **Раздел 8. Роль почвенного покрова в биосфере**

### **Тема 8. Роль почвенного покрова в биосфере.**

**Цель:** Изучить значение почвенного покрова в биосфере.

**Содержание темы:** Почва как особое природное образование, обладающее целого ряда

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

свойств. Значение почвенного покрова в биосфере и пути их регулирования.

*Результаты работы:*

*По мере освоения данной работы студент должен иметь представления о значении почвенного покрова в биосфере и о путях их регулирования.*

## **Раздел 9. Почва как динамичное природно-антропогенное тело.**

### **Тема 9. Почва как динамичное тело, объект охраны и улучшения.**

**Цель:** Изучить почвы как объекта человеческой деятельности

**Содержание темы:** Человеческая деятельность – многообразное воздействие на почву. Охрана и улучшение почв.

*Результаты работы:*

*По мере освоения данной работы студент должен иметь представления о негативных изменениях почвенного покрова и о путях охраны и улучшения почв.*

## **8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ**

Цель и задачи исследований, требования по содержанию и правильному оформлению рефератов, а также рекомендации по объему, подготовке их к защите и критерии оценки, приводятся ниже.

### ***Тематика рефератов:***

1. Регулирующая роль почв в ландшафте и биосфере.
2. Многообразие экологических условий почв.
3. Процессы в системе почва-атмосфера.
4. Процессы в системе почва-литосфера.
5. Процессы в системе почва-гидросфера.
6. Процессы в системе почва-живые организмы.
7. Значение почвенного покрова в деятельности человека.
8. Распространение, использование и мелиорация кислых почв.
9. Экологическая сущность почвоведения.
10. Почва как среда обитания живых организмов.
11. Регулирующая роль почв в ландшафте и биосфере.
12. Многообразие экологических условий почв.
13. Буферные функции почв и их роль в функционировании экосистем.
14. Особенности почвообразования в естественных и антропогенных почвах.
15. Обмен веществ между почвой и окружающей средой.
16. Роль почвы в геологическом и биологическом круговоротах веществ..
17. Значение почвенного покрова для состояния природной среды.
18. Значение почвенного покрова в деятельности человека.
19. Использование, охрана и мелиорация земель в зависимости от природных условий.
20. Особенности лесохозяйственного использования почв в современных условиях.

### **1. Технические требования к реферату:**

Реферат выполняется в печатном виде на листах формата А-4, текстовый редактор Word 1999-2003, 2007.

Поля текста – со всех сторон – 2 см.

Шрифт- Times New Roman, кегель (высота букв) – 14, междустрочный интервал – полуторный, Абзацный отступ – 1,25.

Объем работы: 12-15 печатных страниц.

Структура работы:

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

- титульный лист
- содержание
- основная часть, раскрывающая содержание работы
- список литературы (3-5 учебников, монографий, научных статей)
- приложения, если есть (схемы, таблицы).

Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1. – 2003.

Оформление списка литературы.

а) оформление для книг, монографий и учебников:

1. Анисимов, А. П. Земельное право России [Текст]: учебник для бакалавров / Анисимов А. П., Рыженков А. Я., Чаркин С. А; под ред. А. П. Анисимова. – 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2013. – 415 с. - ISBN 978-5- 9916-2571-5.

2. Современные проблемы правового обеспечения землеустройства и кадастров: Монография. / С. А. Липски, И. И. Гордиенко, К. В. Симонова / Под ред. С. А. Липски. – М.: ГУЗ, 2014. – 168 с

б) для научных статей

1. Варламов, А. А. Развитие российской системы кадастров в сфере управления земельно-имущественным комплексом / А. А. Варламов // Имущественные отношения в Российской Федерации. – 2012. - № 3. – С. 53-57.

в) для электронных ресурсов

1. Юридический портал – Юриспруденция студенту – [www.law-education.ru](http://www.law-education.ru)

## 2. Критерии оценки реферата:

При оценке реферата используются следующие критерии: новизна текста; степень раскрытия сущности вопроса; обоснованность выбора источников; соблюдение требований к оформлению; грамотность составления и содержания.

1. Оценка «5» - отлично – ставится, если: - реферат носит характер самостоятельной работы; при проверке в программе «Антиплагиат» показывает степень самостоятельности от 75% и выше.

- соблюдены все технические требования к реферату

- правильно оформлен список литературы

2. Оценка «4» - хорошо - ставится если: - реферат носит характер самостоятельной работы; при проверке в программе «Антиплагиат» показывает степень самостоятельности от 50% и выше. - есть ошибки и технические неточности оформления, как самого реферата, так и списка литературы.

3. Оценка «3» - удовлетворительно – ставится если:

- реферат не носит характер самостоятельной работы;

при проверке в программе «Антиплагиат» показывает степень самостоятельности ниже 50%.

- есть ошибки и технические неточности оформления, как самого реферата, так и списка литературы.

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ.

1. Понятие о почве как самостоятельном теле природы.
2. Краткая история становления науки о почве.
3. Место почвоведения в системе наук, значения для экологии и природопользования.
4. Факторы почвообразования и их роль в формировании почв.
5. Особенности формирования естественных и антропогенных почв.
6. Понятие почвенного профиля и генетического горизонта.
7. Основные генетические горизонты почв.



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

8. Формы и стадии выветривания.
9. Гранулометрический состав, его влияние на свойства и режимы почв.
10. Химический состав почвы.
11. Минералогический состав почвы, его роль в формировании плодородия.
12. Источники органического вещества и процессы их превращения в почве.
13. Современные представления о процессе гумусообразования.
14. Факторы минерализации и гумификации.
15. Органо-минеральные производные гумусовых кислот.
16. Круговорот органического вещества в почве.
17. Функции органического вещества почв в биосфере.
18. Почвенные коллоиды их строение, состав и свойства.
19. Понятие о почвенном поглощающем комплексе.
20. Механическая поглотительная способность почвы.
21. Биологическая поглотительная способность почвы.
22. Химическая поглотительная способность почвы.
23. Физическая поглотительная способность почвы.
24. Физико-химическая поглотительная способность почвы.
25. Обменное и необменное поглощение катионов.
26. Роль поглотительной способности в генезисе и плодородии почв.
27. Почвенная кислотность, формы, способы регулирования.
28. Почвенная щелочность, формы, способы регулирования.
29. Структура почвы и ее значение.
30. Причины утраты почвенной структуры и ее восстановление.
31. Состояние воды в почве и силы его определяющие.
32. Формы почвенной влаги.
33. Почвенно-гидрологические константы.
34. Влияние гранулометрического и агрегатного состава на водные свойства почв.
35. Влажность почв и методы ее определения.
36. Общий и полезный запас воды в почве.
37. Доступность почвенной влаги растениям.
38. Баланс воды в почве и его регулирование.
39. Водные свойства и водный режим почв.
40. Доступность почвенной влаги растениям.
41. Типы водного режима и особенности его регулирования.
42. Воздушные свойства и воздушный режим почв.
43. Понятие об аэробных и анаэробных процессах, происходящих в почве.
44. Значение биологических процессов для почвообразования и плодородия почв.
45. Тепловые свойства и температурный режим почв.
46. Почвенный раствор, его характеристика.
47. Особенности химического состава почвенных растворов в почвах различных зон.
48. Роль почвенного раствора в почвообразовании и питании растений.
49. Окислительные и восстановительные процессы в почвах
50. Значение окислительно-восстановительных процессов для плодородия почв.
51. Стадии и общая схема почвообразования.
52. Плодородие почвы и его виды.
53. Приемы повышения почвенного плодородия, окультуривание пахотных почв.
54. Факторы, лимитирующие почвенное плодородие.
55. Глобальные экологические функции почвы.
56. Литосферные, гидросферные и атмосферные функции почв.

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

57. Биогеоценоотические объект экологические функции почвы.  
58. Почва как объект человеческой деятельности.  
59. Основные способы охраны почв от негативных явлений.  
60. Негативные процессы, развивающиеся в почвах в результате нерационального их использования в лесном хозяйстве.

### 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 26.03.2019г.).

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)
Предмет почвоведение, общие сведения о почве и факторах почвообразования.	<i>Проработка учебного материала. Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче экзамена</i>	2	Опрос, тестирование, экзамен
Состав и свойства минеральной части почвы.	<i>Проработка учебного материала Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче экзамена</i>	4	Опрос, тестирование, экзамен
Состав и свойства органического вещества почв	<i>Подготовка реферата Подготовка к сдаче экзамена</i>	4	Проверка реферата, экзамен
Гранулометрический состав, структура почвы, физические, физико-механические, водно-физические свойства	<i>Проработка учебного материала Проработка доклада Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче экзамена</i>	2	Заслушивание доклада, тестирование, экзамен
Физико-химические и химические свойства почв.	<i>Проработка учебного материала Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче экзамена</i>	2	Опрос, тестирование, экзамен
Водный режим почв.	<i>Подготовка реферата Подготовка к сдаче экзамена</i>	4	Проверка реферата
Воздушный, температурный и окислительно-восстановительный режимы почв.	<i>Подготовка реферата Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче экзамена</i>	6	Проверка реферата, тестирование, экзамен
Роль почвенного покрова в биосфере.	<i>Подготовка реферата Подготовка к сдаче экзамена</i>	6	Проверка реферата



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

Почва как динамичное природно-антропогенное тело, объект человеческой деятельности.	<i>Подготовка реферата</i> <i>Подготовка к тестированию</i> <i>Подготовка к сдаче экзамена</i>	6	Проверка реферата, тестирование, экзамен
---	--	---	--

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ПОЧВОВЕДЕНИЕ»

### а) Список рекомендуемой литературы

#### основная:

1. Глинка, К. Д. Почвоведение / К. Д. Глинка. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 721 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-10944-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/445516>
2. Почвоведение : учебник для академического бакалавриата / К. Ш. Казеев [и др.] ; ответственный редактор К. Ш. Казеев, С. И. Колесников. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 427 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06058-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431909>

#### дополнительная:

1. Казеев, К. Ш. Почвоведение. Практикум : учебное пособие для вузов / К. Ш. Казеев, С. А. Тищенко, С. И. Колесников. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 257 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04250-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469406> .
2. Хлебосолова О.А. Почвоведение: учебный практикум /О.А. Хлебосолова, А.Н. Гусейнов.- М.: научный консультант, 2017.- 36 с. ISBN 978-5-6040393-2-8. Текст электронный // Электронно- библиотечная система IPR BOOK : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/75470.html>
3. Классификация и диагностика почв России [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Мартыненко [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. — 124 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104750>. — Загл. с экрана.
4. Почвоведение : лаб.-практ. работы для 2 курса спец. 250201 "Лесное хоз-во" / Н. Г. Нагуманова; УлГУ, ИМЭиФК. - Ульяновск : УлГУ, 2012. - 44 с.
5. Докучаев, В. В. Лекции о почвоведении. Избранные труды / В. В. Докучаев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 464 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-12834-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448388>

#### учебно-методическая:


1. Сатаров Г. А. Почвоведение: учебно-методическое пособие для лабораторных работ для студентов экологического факультета Ульяновского государственного университета, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 35.03.01. Лесное дело / Г. А. Сатаров; УлГУ, ИМЭиФК, Экол. фак. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 818 КБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/5458>
2. Сатаров Г. А. Почвоведение : методические указания для самостоятельной работы бакалавров направления подготовки 35.03.01 Лесное дело / Г. А. Сатаров, Н. А.

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

Митрофанова; УлГУ, ИМЭиФК, Экол. фак. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 479 КБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/7649>

3. Сатаров Г. А. Методы определения механических и водно-физических свойств почвы : учеб.-метод. пособие по физике почв / Г. А. Сатаров; УлГУ, Экол. фак. - Ульяновск : УлГУ, 2007. - 44 с.

**Согласовано:**

Гл. библиотекарь / Д.Р. Стодольникова /  / 15.05.2023 /  
 Должность сотрудника научной библиотеки      ФИО      подпись      дата

**б) программное обеспечение**

1. Microsoft Office
2. ОС Windows Professional
3. Антиплагиат ВУЗ

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

1.5. 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].

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

– URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. [Российское образование](http://www.edu.ru) : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО».  
– URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

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

### Согласовано

Начальник Управления информационных технологий и телекоммуникаций П.П. Бурдин



15.05.2023

## 12 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование помещений для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
Аудитория -3/211. Аудитория для проведения лекционных, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.	Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Комплект мультимедийного оборудования: компьютер, проектор, экран.
Аудитория -340. Аудитория для проведения лекционных, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.	Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Комплект мультимедийного оборудования: ноутбук, проектор, экран. Экспозиция естественно-научного музея, включающая коллекции насекомых, позвоночных животных (рыб, рептилий, птиц). Экспозиция млекопитающих (настенные биологические группы). Вымершие беспозвоночные (настенные систематические коллекции белемниты и аммониты). Геодезическое оборудование : (теодолиты, нивелиры, буссоли, нивелирные рейки, геодезический транспортёр. Таксационное оборудование: (высотомер, полнотомер, возрастной бурав).
Аудитория - 230. Аудитория для самостоятельной работы	Аудитория укомплектована ученической мебелью. Оборудование: 16 компьютеров с доступом в Интернет, ЭИОС, ЭБС.
Аудитория -237. Читальный зал научной библиотеки с зоной для самостоятельной работы.	Аудитория укомплектована ученической мебелью. Компьютер (2шт) с доступом в Интернет, ЭИОС, ЭБС. Телевизор, экран, проектор. Стол для лиц с ОВЗ (2 шт)

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

### 13 СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ) И ИНВАЛИДОВ

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:



доцент

Т.А. Парамонова

15.05.2023