Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биологии и почвоведения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.1 Почвоведение»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
06.03.01 Биология
(код и наименование направления подготовки)

Биоэкология
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2025

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.В.1 Почвоведение*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра биологии и почвоведения
наименование кафедры

протокол № 6 от "17" 01 2025 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра биологии и почвоведения _____ Л.В. Галактионова
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
заведующий кафедрой _____ Л.В. Галактионова
должность *подпись* *расшифровка подписи*

_____ _____ _____
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
06.03.01 Биология _____ Л.В. Галактионова
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
_____ Е.А. Бикшимирова
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
_____ А.Н. Сизенцов
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Галактионова Л.В., 2025
© ОГУ, 2025

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: ознакомится с условиями почвообразования, главными типами почв, основными методами рационального использования почв и почвенного покрова, процессами, приводящими к нарушению и деградации почв.

Задачи:

- - ознакомиться с историей науки и факторах почвообразования, основных свойствах почв, об основах классификации почв, об условиях формирования основных типов почв, их географии, признаках, особенностях использования и охраны, о природных и антропогенных факторах деградации почв, морфологии почвенного профиля.

- уметь определять в полевых и лабораторных условиях основные физические, физико-механические и химические свойства почв.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.14 Экология и экологические функции почв*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-3 Готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	ПК*-3-В-2 Способен применять на практике методы оценки экологического состояния территорий и современные методы биоремедиации окружающей среды ПК*-3-В-3 Применяет теоретические основы и методы полевой и лабораторной работы, добычи, культивирования, классификации и исследования различных биообъектов ПК*-3-В-4 Использует современные методы исследования и применяет их для решения как прикладных, так и теоретических задач биологии	**Знать:** теоретические основы и методы полевых и лабораторных работ, поиска, культивирования, классификации и исследования различных биообъектов **Уметь:** использует современные методы исследования и применяет их для решения как прикладных, так и теоретических задач биологии **Владеть:** методами биологического мониторинга с использованием живых систем различного уровня организации методами оценки экологического состояния территорий и современными методами биоремедиации окружающей среды

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**144**	**144**
Контактная работа:	**51,25**	**51,25**
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- выполнение индивидуального задания (ИЗ);* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- изучение разделов курса в системе электронного обучения;* *- подготовка к лабораторным занятиям;* *- подготовка к практическим занятиям;* *- подготовка к коллоквиумам;* *- подготовка к рубежному контролю и т.п.)*	**92,75**	**92,75**
Вид итогового контроля (экзамен)	**экзамен**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Почвоведение как наука. История науки. Факторы почвообразования и экологические функции почв в биосфере.	28	4	4		20
2	Состав, свойства и режимы почв.	76	8	8	16	44
3	Классификация почв и законы их географического распространения. Почвы Оренбургской области.	40	6	4		30
	Итого:	144	18	16	16	94
	Всего:	144	18	16	16	94

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Почвоведение как наука. История науки. Факторы почвообразования и экологические функции почв в биосфере.

Хронология важнейших открытий, ставших основой почвоведческой науки. Научное определение почв. Функции почв в биосфере: энергетическая, гидрологическая, атмосферная, геохимическая, биологическая и др. Роль М.В. Ломоносова, В.В. Докучаева, В.И. Вернадского в развитии почвоведения. Роль каждого фактора в почвообразовании. Современные особенности почвообразовательных процессов. Место почвы в ландшафте. Эволюция и развитие почв.

Раздел 2 Состав, свойства и режимы почв.

Химический состав почв. Органическое вещество почв. Гумус и гумусообразование. Химический состав почв. Роль макро-, мезо-, микро- и ультрамикроэлементов в почвообразовании и жизни живых организмов. Источники органического вещества почв. Роль гумуса в почвообразовании, в биосфере. Схема гумусообразования. Зависимость гумусного состояния почв от факторов почвообразования. Буферность почв ее кислотность и щелочность.

Поглотительная способность почв. Строение почвенных коллоидов. Их физико-химические свойства. Амфифильные взаимодействия. Виды поглотительной способности почв. Понятие о почвенном поглощающем комплексе.

Физические свойства почв. Структурно-агрегатный состав почв. Структура и структурность почв. Их роль в формировании важнейших свойств почв. Образование структуры и ее утрата. Методы восстановления структурного состояния почв. Оценка качественных свойств структуры.

Тепловой, воздушный и водный режимы почв. Воздушные, тепловые и водные свойства почв. Состав почвенного воздуха и его динамика. Альбедо. Понятие об условиях изменения температуры почвы. Категории почвенной влаги. Физические основы передвижения воды в почве. Шкала влажности почв и скорости водопроницаемости.

Раздел 3 Классификация почв и законы их географического распространения. Почвы Оренбургской области.

Принципы современной классификации почв. Номенклатура, диагностика и систематика почв. Вертикальная и горизонтальная почвенная зональность. Понятие о структуре почвенного покрова.

Почвы России: арктической, субарктической, таежно-лесной, лесостепной, степной, субтропической природных зон. Почвы Оренбургской области.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Определение механического состава почв и грунтов.	2
2	2	Подготовка почв к химическому анализу.	2
3	2	Определение содержания в почве хлорид- и карбонат ионов.	2
4	2	Определение содержания в почве органического вещества.	2
5	2	Определение различных видов поглотительной способности почв.	2
6	2	Определение физико-механических свойств почв. Определение физических свойств почв.	2
7	2	Определение структурно-агрегатного состава почв.	2
8	2	Определение водных свойств почв.	2
		Итого:	16

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Почвоведение как наука. История науки. Экологические функции почв в биосфере.	2
2	1	Факторы почвообразования и почвообразовательные процессы.	2
3	2	Химический состав почв. Органическое вещество почв. Гумус и гумусообразование.	2
4	2	Поглотительная способность почв.	2
5	2	Физические свойства почв. Структурно-агрегатный состав почв.	2
6	2	Тепловой, воздушный и водный режимы почв	2
7	3	Классификация почв и законы их географического распространения	2
8	3	Почвы России	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

1. Анилова, Л. Практика по почвоведению : учебное пособие / Л. Анилова ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2012. – 120 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259187 (дата обращения: 15.05.2024). – Текст : электронный.

2. Кирюшин, В. И. Агрономическое почвоведение : учебник / В. И. Кирюшин. – Санкт-Петербург : Квадро, 2024. – 680 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=718257 (дата обращения: 18.03.2025). – ISBN 978-5-906371-02-7. – Текст : электронный.

3. Боме, Н. А. Почвоведение (краткий курс и лабораторный практикум) : учебное пособие : [16+] / Н. А. Боме, В. Л. Рябикова ; Тюменский государственный университет. – Тюмень : Тюменский государственный университет, 2012. – 216 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571931 (дата обращения: 18.03.2025). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-400-00710-1. – Текст : электронный.

5.2 Дополнительная литература

1. Русанов, А. М. Почвоведение [Текст] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования биологических специальностей / А. М. Русанов, Л. В. Анилова, Н. И. Прихожай; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. общ. биологии. - Оренбург : ГОУ ОГУ, 2009. - 136 с. - ISBN 978-5-7410-0977-2.

2. Белобров, В. П. География почв с основами почвоведения [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. П. Белобров, И. В. Замотаев, С. В. Овечкин. - М. : Академия, 2004. - 352 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 286-287. - ISBN 5-7695-1279-2.2. Безуглова, О. С.

3. Добровольский, В. В. Практикум по географии почв с основами почвоведения [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. В. Добровольский. - М. : Владос, 2001. - 144 с. : ил. - (Учебное пособие для вузов) - ISBN 5-691-00699-1.

5.3 Периодические издания

Почвоведение : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН, 2017.
Прикладная биохимия и микробиология : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН, 2017.
Экология : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН, 2017.

5.4 Интернет-ресурсы

- http://elibrary.ru (сайт научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – крупнейшей электронной библиотеки научных публикаций, обладающей богатыми возможностями поиска и получения информации. Библиотека интегрирована с Российским индексом научного цитирования (РИНЦ) – бесплатным общедоступным инструментом измерения и анализа публикационной активности ученых и организаций),
- http: // www.soil.msu.ru (сайт факультета Почвоведения МГУ),
- http: // www.soilinst.msu.ru (сайт Института почвоведения МГУ РАН),
- http: // www.soilmuseum.by.ru (сайт Почвенного музея им. В.В. Докучаева),
- КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», http://edu.garant.ru/garant/study/.
- ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2025]. Режим доступа: http://garant.net.osu.ru,
- http://edu.garant.ru/garant/study/ - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС
2. Пакет офисных приложений LibreOffice
3. Программная система для организации видео-конференц-связи MTS Link
4. Яндекс.Браузер - браузер, созданный компанией «Яндекс» на основе движка (бесплатная версия) Режим доступа: https://browser.yandex.ru.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебные аудитории для проведения лабораторных работ оснащены необходимым набором химических реактивов, химической посуды и лабораторного оборудования.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Перечень оборудования, используемого при проведении научных исследований, определяется тематикой:

Основные приборы: РН-метр иономер ИПЛ-101аквадистиллятор электрический ДЭ-4 ТЗМОИ, анализатор вольтамперометрический (полярограф) АКВ-07МК, баня водяная электрическая, баня термостатирующая шестиместная, весы 610Г/1МГ прецизионные OHAUS EP613C, весы JW-1 НВП-300 Г, дозатор 1 - кан. колор термо электрон, измеритель влажности многофункциональный игольчатый ТК100, измеритель плотности почвы ВАЙЛ Сойл (Wile Soil), колориметр фотоэлектрический КФК-3-01 с набором кювет, комплект сит для почвы, концентратомер КН-2М, микроскоп "МИКРОМЕД-1", спектрофотометр 3-01 (ЗОМЗ), стерилизатор воздушный ГП-80, термостат суховоздушныЙ ТСВЛ-80, центрифуга лабораторная ЦЛМН-Р10-01, центрифуга РС-6 рефрижераторная, шкаф вытяжной НВ-1200 ШВ-У, шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ мод.2002, эксперт-рН (базовый, без электродов), концентратомер КН-2М и др.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.