

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б.14 Почвоведение**

**Направление подготовки 35.03.01 Лесное дело
Профиль подготовки Лесное хозяйство
Квалификация выпускника бакалавр
Форма обучения заочная**

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Почвоведение» являются формирование знаний:

- о факторах и основных принципах почвообразования;
- о строении, составе и свойствах почв;
- закономерностях географического распространения почв;
- о методах оценки почвенного плодородия, картографирование почв;
- защите почв от деградации, об основных приемах регулирования почвенного плодородия.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Почвоведение» относится к базовой части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Почвоведение» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-6	Программа среднего (полного) общего образования
ПК-12	Физика

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-6	Основы садоводства
ПК-12	Лесоведение

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-6 - знанием основных процессов почвообразования, экосистемных функций почвы, связи неоднородности почв с биоразнообразием, связи плодородия почв с продуктивностью лесных и урбобиоценозов	Этап 1 происхождение, состав и свойства, лесохозяйственное использование основных типов почв и воспроизведение их плодородия; Этап 2 использование материалов почвенных исследований для землеустройства предприятий; для защиты почв от эрозии и дефляции, связи плодородия почв с продуктивностью лесных и урбобиоценозов	Этап 1: распознавать и определять основные типы и разновидности почв Этап 2: определять экосистемных функций почвы, связи неоднородности почв с биоразнообразием	Этап 1: методиками физического, физико-химического, химического анализа почв и химического анализа растений Этап 2: приемами воспроизведения плодородия
ПК-12 способностью воспринимать научно-техническую информацию, готовностью	Этап 1 отечественный опыт и научно-техническую информацию по те-	Этап 1: применять отечественный опыт и информацию в проводимых	Этап 1: научно-технической информацией по тематике исследования

стью изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	матике исследования Этап 2 зарубежный опыт и научно-техническую информацию по тематике исследования	исследованиях Этап 2: применять зарубежный опыт в проводимых исследованиях	Этап 2: умением использовать зарубежный опыт по тематике исследования
---	--	---	---

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Почвоведение» составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

№ п/ п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 3		Семестр № 4		Семестр № 5	
				КР	СР	КР	СР	КР	СР
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Лекции (Л)	12		6		4		2	
2	Лабораторные работы (ЛР)	22		8		8		6	
3	Практические занятия (ПЗ)								
4	Семинары(С)								
5	Курсовое проектирование (КП)								
6	Рефераты (Р)								
7	Эссе (Э)								
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)								
9	Самостоятельный изучение вопросов (СИВ)		140		56		60		24
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)								
11	Промежуточная аттестация	6				2		4	
12	Наименование вида промежуточной аттестации	x	x			зачет		экзамен	
13	Всего	40	140	14	56	14	60	12	24

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			Лекции	Лабораторная работа	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Рефераты (эссе)	Индивидуальные домашние задания	Самостоятельное изучение вопросов	Подготовка к занятиям	Промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 Основы геологии.	3	2,5	4				x		28		x	
1.1.	Тема 1 Геология как наука, методы. Геологическая история Оренбургской области.	3	0,5	1				x		7		x	
1.2.	Тема 2 Происхождение литосферы, ее строение Теория дрейфа континентов. Вещественный состав литосферы.	3	1,0	1,0				x		7		x	
1.3	Тема 3 Основы минералогии, горные породы.	3	0,5	1,0				...		7		...	
1.4	Тема 4 Сфера Земли. Эндогенные и экзогенные процессы.	3	0,5	1,0				...		7			
2.	Раздел 2 Общее почвоведение	3	3,5	4				x		28		x	
2.1.	Тема 5 Понятие о почве, основные этапы развития науки и история, актуальные вопросы	3	0,5	1				x		7		x	
2.2.	Тема 6 Схема почвообразовательного процесса. Происхождение и состав минерал. части почв. Почвообразующие породы	3	1,0	1				x		7		x	
2.3	Тема 7 Физические свойства почв, параметры, оценка	3	1,0	1				...		7		...	
2.4	Тема 8 Структура почв, методы, оценки, параметры, пути сохранения	3	1,0	1						7			
3.	Контактная работа	3	6	8				x				x	
4.	Самостоятельная работа	3								56		x	
5.	Объем дисциплины в семестре	3	6	8						56		2	x
6.	Раздел 3 Химия почв, ППК	4	2,0	5				x		25		x	
6.1.	Тема 9 Органическая часть почвы баланс гумуса. Водные свойства почв, водный режим	4	1,0	2				x		8		x	
6.2.	Тема 10 Химические свойства почв. Почвенный раствор, параметры оценки	4	0,5	2				x		8		x	

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
6.3.	Тема 11 Физико-химические свойства почв, коллоиды. Воздушные и тепловые свойства, воздушный и тепловой режим почв	4	0,5	1				...		7			...
7.	Раздел 4 Генезис, характеристика, классификация	4	2	3				x		35		x	
7.1.	Тема 12 Макро и микроэлементы почв, запасы и оценка питательных веществ. Методы исследований	4	-	-				x		6		x	
7.2.	Тема 13 Плодородие почв, законы земледелия. Генезис, характеристика, классификация и география почв. Эволюция почв	4	0,5					x		6		x	
7.3.	Тема 14 Почвенные и земельные ресурсы России. Почвы зарубежных стран, проблема их охраны	4	0,25	0,5				...		6		...	
7.4.	Тема 15 Почвы арктических и субарктических зон	4	0,25	0,5				x		5		x	
7.5.	Тема 16 Почвы таежно-лесной зоны, типы, подтипы, генезис. Серые лесные почвы широколиственных лесов	4	0,5	1				x		6		x	
7.6.	Тема 17 Черноземные почвы лесостепной и степной зоны	4	0,5	1				...		6		x	
8	Контактная работа	4	4	8								2	
9	Самостоятельная работа									60			
10	Объем дисциплины в семестре	4	4	8						60		2	
11	Раздел 4 Генезис, характеристика, классификация	5	2	6						24			
11.1	Тема 18 Почвы зоны сухих степей. Засоленные почвы: солонцы, солончаки. Почвы пойм и долин рек. Серые лесные почвы лесостепной зоны. Почвы полупустынной зоны, сухих и влажных субтропиков, горных областей.	5	1	3				x		12		x	
11.2	Тема 19 Почвы Оренбургской области, история, факторы почвообразования. Пески и песчаные почвы. Эрозия почв. Меры борьбы. Бонитировка почв	5	1	3				x		12		...	
12.	Контактная работа	5	2	6				x				4	x
12.	Самостоятельная работа	5								24			x
14.	Объем дисциплины в семестре	5	2	6						24		4	x
15.	Всего по дисциплине	x	12	22						140		6	x

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Геология как наука, методы. Геологическая история Оренбургской области. Происхождение литосферы ее строение. Теория дрейфа континентов. Вещественный состав литосферы. Основы минералогии, горные породы.	2
Л-2	Сфера Земли. Эндогенные и экзогенные процессы. Понятие о почве, основные этапы развития, науки, история.	2
Л-3	Схема почвообразовательного процесса. Происхождение и состав минеральной части почв. Почвообразующие породы. Функциональные свойства почв, физические свойства почв, параметры, оценка	2
Л-4	Структура почв. Органическая часть почвы баланс гумуса. Химические свойства почв, почвенный раствор, параметры оценки. Физико-химические свойства почв, коллоиды. ППК.	2
Л-5	Плодородие почв, законы земледелия. Генезис, характеристика, классификация, эволюция почв. Почвы арктической и субарктической зоны. Почвенные и земельные ресурсы России. Почвы таежно-лесной зоны, типы, подтипы, генезис. Серые лесные почвы и бурые лесные почвы широколиственных лесов. Черноземные почвы лесостепной и степной зоны	2
Л-6	Почвы зоны сухих степей. Засоленные почвы, солонцы, солончаки. Почвы полупустынной зоны, пустынной зоны, сухих и влажных субтропиков, горных областей. Почвы Оренбургской области, факторы почвообразования. Пески и песчаные почвы. Эрозия почв меры борьбы. Бонитировка почв.	2
Итого по дисциплине		Σ 12

5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Гранулометрический и минералогический состав почвообразующих пород.	2
ЛР-2	Основы минералогии. Основы петрографии	2
ЛР-3	Почвообразующие породы (материнские)	2
ЛР-4	Работа с геологическими картами, геоморфология, геохронология.	2
ЛР-5	Подготовка почвенного образца. Определение гигроскопической влаги. Определение функциональных свойств твердой фазы почв	2
ЛР-6	Определение содержания гумуса в почве по методу Тюрина.	2
ЛР-7	Баланс гумуса, оценка по профилю разреза	2
ЛР-8	Водная вытяжка, определение анионного состава.	2
ЛР-9	Определение катионного состава, параметры.	2
ЛР-10	Работа с картами четвертичных отложений и геоморфологическими картами. Работа с почвенными картами.	2
ЛР-11	Бонитировка почв. Работа с производственными почвенными документами	2
Итого по дисциплине		Σ 22

5.2.3 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п. п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академи- ческие часы
1.	Геологическая история Оренбургской области. Геология как наука, методы.	История геологии. Происхождение и строение Земли	7
2.	Происхождение литосферы, ее строение Теория дрейфа континентов. Вещественный состав литосферы.	Вещественный состав литосферы	7
3.	Основы минералогии, горные породы	Основы минералогии. Основы петрографии	7
4.	Сфера Земли. Эндогенные и экзогенные процессы, рельеф, геоморфология	Эндогенные и экзогенные процессы	7
5.	Понятие о почве, основные этапы развития науки и история, актуальные вопросы	Роль выветривания в образовании почвы, большой геологический, малый биологический круговорот	7
6	Схема почвообразовательного процесса происхождение и состав минерал. части почв. Почвообразующие породы	Происхождение и состав минеральной части 1. В чем состоит сущность процесса почвообразования? 2. Охарактеризуйте малый биологический и большой геологический круговорот веществ в природе, их взаимосвязь. 3. Что следует понимать под растительной формацией (или группировкой)? Какие растительные группировки встречаются на территории России? 4. Какие процессы почвообразования протекают под отдельными растительными формациями?	7
7	Физические свойства почв, параметры, оценка	Плотность почвы, плотность твердой фазы, пористость, значение, оценка 1. Что такое плотность и плотность твердой фазы почвы? Укажите факторы, влияющие на эти свойства 2. Пористость почвы. Ее виды, агрономическое значение пористости 3. Охарактеризуйте физико-механические свойства почвы и факторы, от которых зависят эти свойства	7
8	Структура почв, методы, оценки, параметры, пути сохранения	Применение искусственных структурообразователей в создании водопрочной структуры 1. Что такое структура и структурность почвы? 2. Типы почвенной структуры 3. Что такое макро - и микроструктура почвы? 4. Агрономически ценная структура, ее основные признаки и условия формирования 5. Причины утраты структурного состояния почвы 6. Мероприятия, способствующие созданию и сохранению почвенной структуры в производственных условиях	7
9	Органическая часть почвы баланс гумуса. Водные свойства почв, водный режим	1. Источники, состав и количество поступающих в почву растительных остатков (деревянистых и травянистых). 2. Охарактеризуйте процессы превращения растительных остатков в почве.	8

		<p>3. Современные представления о процессе гумусообразования.</p> <p>4. Укажите, с чем связана доступность растениям влаги. Назовите почвенно-гидролитические константы.</p> <p>5. Понятие о влажности почвы. Общий и полезный запас воды в почве.</p> <p>6. Типы водного режима. Назовите тип водного режима вашей зоны.</p>	
10	Химические свойства почв. Почвенный раствор, параметры оценки	<p>1. Почвенный раствор и его роль в жизни растений</p> <p>2. Состав, концентрация и реакция почвенного раствора. Оптимальный состав почвенного раствора для роста и развития сельскохозяйственных культур</p> <p>3. Приведите примеры взаимодействия почвенного раствора с твердой и газообразной фазой почвы</p> <p>4. Приемы регулирования состава почвенного раствора в производственных условиях</p> <p>5. Что такое окислительно-восстановительный потенциал</p> <p>6. Значение ОВ процессов в почвообразовании и генезисе почв</p>	8
11	Физико-химические свойства почв, коллоиды. Воздушные и тепловые свойства, воздушный и тепловой режим почв	<p>1. Происхождение и состав почвенных коллоидов</p> <p>2. Приведите схему строения коллоидной мицеллы (по Н.И.Горбунову)</p> <p>3. Объясните причины возникновения коагуляции и пептизации коллоидов.</p> <p>4. Значение почвенных коллоидов в формировании агрономических свойств и плодородия почв</p> <p>5. Охарактеризуйте понятие «поглотительная способность почвы»</p> <p>6. Назовите виды поглотительной способности почв (по К.К. Гедройцу).</p> <p>7. Обменная поглотительная способность, ее закономерности и практическое значение.</p> <p>8. Что следует понимать под почвенным поглощающим комплексом? Каков состав поглощенных катионов в различных почвах и их влияние на свойства почв?</p> <p>9. Дайте определение понятий: «емкость поглощения», «сумма обменных оснований» и «степень насыщенности почв основаниями» и укажите их практическую значимость.</p> <p>10. Чем обуславливается реакция почв. Ее виды.</p> <p>11. Сущность известкования и гипсования почв.</p>	7
12	Макро и микроэлементы почв, запасы и оценка питательных веществ. Методы исследований	<p>1. Какие элементы преобладают в составе почвы</p> <p>2. Какие элементы избирательно поглощаются растениями</p> <p>3. Валовые, подвижные и усвояемые формы питания растений</p> <p>4. Баланс азота, фосфора, калия в почвах</p>	6
13	Плодородие почв, законы земледелия. Генезис, характеристика, классификация и география почв. Эволюция почв	<p>1. Основы современной научной классификации почв.</p> <p>2. Приведите определение основным таксономическим единицам, принятым в систематике почв России.</p> <p>3. Понятие о структуре почвенного покрова.</p>	6

		4.Что такое плодородие почвы? 5.Охарактеризуйте виды плодородия почвы. 6.Что такое окультуривание почвы? 7. Каковы особенности воспроизведения плодородия почв в интенсивном земледелии? 8. Оптимальные параметры почвенного плодородия и приемы их создания	
14	Почвенные и земельные ресурсы России. Почвы зарубежных стран, проблема их охраны	1.Назовите общие закономерности распределения почв на земном шаре и отдельных континентах. 2.Сколько выделено почвенно-климатических поясов и почвенно-биоклиматических областей? 3.Охарактеризуйте почвенный покров и особенности почвообразования в субтропическом и тропическом поясах. 4.Какие почвы не встречаются на территории России?	5
15	Почвы арктических и субарктических зон	1. Охарактеризуйте природные условия таежно-лесной зоны 2. Как протекает подзолообразовательный процесс 3. Какими основными чертами характеризуется дерновый процесс почвообразования? 4. Как образуются дерново-подзолистые почвы? Дайте агрономическую оценку этих почв 5. Выделите основные горизонты в профиле дерново-подзолистых почв и охарактеризуйте их морфологические признаки 6. Причины развития болотного процесса 7. Использование болот и торфа в сельском хозяйстве 8. Структура почвенного покрова таежно-лесной зоны 9. Земельные ресурсы зоны и резервы для дальнейшего расширения земледелия	6
16	Почвы таежно-лесной зоны, типы, подтипы, генезис. Серые лесные почвы широколиственных лесов	Почвы таёжно-лесной зоны. Серые лесные и бурые лесные	6
17	Черноземные почвы лесостепной и степной зоны	Черноземные почвы	6
18	Почвы зоны сухих степей. Засоленные почвы, солонцы, почвы пойм и долин рек. Серые лесные почвы лесостепной зоны. Почвы полупустынной зоны, сухих и влажных тропиков, горных областей	Почвы пустынной и полупустынной зоны. Почвы сухих и влажных субтропиков. Почвы горных областей. Эрозия почв и меры борьбы с ней.	12
19	Почвы Оренбургской области, история, факторы почвообразования. Пески и песчаные почвы. Эрозия почв. Меры борьбы. Бонитировка почв	Почвы Оренбургской области, история, факторы почвообразования. Эрозия почв	12
Итого по дисциплине			Σ 140

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Курбанов С.А., Магомедова Д.С. Почвоведение с основами геологии.: СП-б: Издательство Лань, 2012, 288 с.

6.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Кирюшин В.И. Агрономическое почвоведение. М.: КолосС.- 2010.-687с

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ;
- методические указания по выполнению практических (семинарских) работ.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе;
- методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних заданий;
- методические рекомендации по выполнению курсовой работы (проекта).

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Open Office

2.JoliTest

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. http://eknigi.org/estestvennye_nauki/139927-pochvovedenie.html

2. <http://enc-dic.com/word/p/Pochvovedenie-10666.html>

3. <http://bse.sci-lib.com/article092095.html>

4. <http://www.pochva.com/?content=4>

5. <http://www.maik.ru/ru/journal/pochved/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
1	2	3	4	5
ЛР-1	Гранулометрический и минералогический состав почвообразующих пород.	Лаборатория почвоведения и геологии	Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (Почвообразующая порода, прибор Сабанина, лабораторная посуда, таблицы, коллекции минералов и горных пород)	Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache , Версия 2.0, от января 2004г.
ЛР-2	Основы минералогии. Основы петрографии	Лаборатория почвоведения и геологии	Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (Коллекции минера-	Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open

			лов и горных пород, таблицы, лупы, монолиты)	Office\Apache , Версия 2.0, от января 2004г.
ЛР-3	Почвообразующие породы (материнские)	Лаборатория почвоведения и геологии	Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (Набор химических реактивов, посуда, образцы почвообразующих пород)	Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache , Версия 2.0, от января 2004г.
ЛР-4	Работа с геологическими картами, геоморфология, геохронология.	Лаборатория почвоведения и геологии	Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (Карты, атлас, таблицы, монолиты Фотографии, карты, атлас, таблицы)	Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache , Версия 2.0, от января 2004г.
ЛР-5	Подготовка почвенного образца. Определение гигроскопической влаги. Определение функциональных свойств твердой фазы почв	Лаборатория почвоведения и геологии	Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (Почвенные образцы различных почв, лабораторное оборудование, бюксы, электронные и электрические весы)	Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache , Версия 2.0, от января 2004г.
ЛР-6	Определение содержания гумуса в почве по методу Тюрина.	Лаборатория почвоведения и геологии	Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (Почвенные образцы, лабораторное оборудование, бюксы, электронные и электрические весы, химреактивы)	Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache , Версия 2.0, от января 2004г.
ЛР-7	Баланс гумуса, оценка по профилю разреза	Лаборатория почвоведения и геологии	Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (Почвенные образцы, лабораторное оборудование, бюксы, электронные и электрические весы, химреактивы)	Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache , Версия 2.0, от января 2004г.
ЛР-8	Водная вытяжка, определение анионного состава.	Лаборатория почвоведения и геологии	Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (Почвенные образцы, лабораторное оборудование, реактивы, таблицы, кондукто-	Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache , Версия 2.0, от января 2004г.

			метр и потенциометр «Анион»-4100)	
ЛР-9	Определение катионного состава, параметры.	Лаборатория почвоведения и геологии	Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (Почвенные образцы, лабораторное оборудование, реактивы, таблицы, кондуктометр и потенциометр «Анион»-4100)	Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache , Версия 2.0, от января 2004г.
ЛР-10	Работа с картами четвертичных отложений и геоморфологическими картами. Работа с почвенными картами.	Лаборатория почвоведения и геологии	Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (Карты, атласы, раздаточный материал, таблицы)	Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache , Версия 2.0, от января 2004г.
ЛР-11	Бонитировка почв. Работа с производственными почвенными документами	Лаборатория почвоведения и геологии	Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (Таблицы, справочные данные, почвенные документы)	Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache , Версия 2.0, от января 2004г.

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.01(уровень бакалавриата).

Разработал:

С.Н. Дерябин