

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.08 Почвоведение и инженерная геология

Направление подготовки – 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Профиль подготовки Землеустройство

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины «Почвоведение и инженерная геология»: формирование знаний о факторах и основных принципах почвообразования, о строении, составе и свойствах почв; закономерностях географического распространения почв; о методах и основных приемах регулирования, оценки почвенного плодородия, картографирование почв; агропроизводственной группировке почв, защите почв от деградации.

Задачи дисциплины:

- изучение основ геологии и инженерной геологии;
- схемы почвообразовательного процесса;
- обучение распознаванию морфологических признаков почв;
- получение знаний о составе и свойствах почв; принципах классификации почв, об основных типах почв, их строении, о почвенных картах и картограммах, об агропроизводственной группировке и бонитировке почв, типологии и классификации земель.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.В.08 Почвоведение и инженерная геология» относится к вариативной части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Почвоведение и инженерная геология» является основополагающей, представлен в табл. 2.2

Таблица 2.1 Требования к пререквизитным дисциплинам

Компетенция	Дисциплина
ОПК - 2	Экология
ОПК - 2	Основы природопользования

Таблица 2.2 Требования к постреквизитным дисциплинам

Компетенция	Дисциплина
ПК - 5	Кадастр недвижимости и мониторинг земель
ПК - 5	Геоботаническое картирование
ПК - 5	Планирование использования земель

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-2- способностью использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного	Этап 1: происхождение, состав и свойства, хозяйственное использование основных типов почв и воспроизводство их плодородия.	Этап 1: распознавать основные типы и разновидности почв, пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами.	Этап 1: навыками производить физический, физико-химический, химический анализ почв.
	Этап 2: использование материалов почвенных	Этап 2: проводить почвенно-	Этап 2: методами почвенно-

воздействия на территорию.		исследований для землеустройства предприятий; основные положения почвенно-геоботанических, геологических и гидрогеологических изысканий и съемок для целей бонитировки и кадастровой оценки земель.	экологическое обследование и использовать его результаты, проводить районирование территории по почвенно-экологическим условиям.	экологического обеспечения землеустройства и кадастров
ПК-5 способностью проведения анализа результатов исследований землеустройстве и кадастрах	-	Этап 1: способы проведения анализов почвенных показателе	Этап 1: проводить аналитические работы с почвенными образцами.	Этап 1: работы с оборудованием и реактивами при проведении аналитических работ.
	и	Этап 2: основные направления исследований почв для землеустроительных и кадастровых работ.	Этап 2: применять результаты исследований для землеустроительных и кадастровых работ.	Этап 2: интерпретации полученных данных для землеустроительных и кадастровых работ.

4. Организационно-методические данные дисциплины

Объем дисциплины «Почвоведение и инженерная геология» составляет 4 зачетных единиц (144 академических часа), 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 № 2	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	36		36	
2	Лабораторные работы (ЛР)	36		36	
3	Практические занятия (ПЗ)				
4	Семинары(С)				
5	Курсовое проектирование (КП)				
6	Рефераты (Р)				
7	Эссе (Э)				
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)				
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		38		38
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		30		30
11	Промежуточная аттестация	4		4	
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	экзамен	
13	Всего	76	68	76	68

5. Структура и содержание дисциплины

Дисциплина «Почвоведение и инженерная геология» состоит из 4 модулей.
Структура дисциплины представлена в таблице 5.1

Таблица 5.1 Структура дисциплины

№ п/п	Наименование модулей и модульных единиц	Семестр	Трудоёмкость по видам учебной работы, час										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 Основные положения геологических и гидрологических изысканий, грунтоведение.	2	10	10						10	8		ОПК-2
1.1	Тема 1. Геология как наука, методы. Происхождение и строение Земли, состав земной коры.	2	2	2						2			ОПК-2
1.2	Тема 2. Происхождение литосферы, её строение Теория дрейфа континентов. Вещественный состав литосферы.	2	2	2						2	2		ОПК-2
1.3	Тема 3. Инженерная геология Основы минералогии. Горные породы. Сферы Земли	2	2	2						2	2		ОПК-2
1.4	Тема 4. Эндогенные и экзогенные процессы Формирование рельефа и почвообразующих пород при экзогенных процессах. Геоморфология.	2	2	2						2	2		ОПК-2
1.5	Тема 5. Основы гидрологии и грунтоведения		2	2						2	2		ОПК-2
2	Раздел 2. Основные теории и методы почвенно-геоботанических изысканий	2	8	14						10	8		ПК-5
2.1	Тема 6. Понятие о почве, основные этапы развития науки, история, актуальные вопросы.	2	2	2						2	2		ОПК-2
2.2	Тема 7. Схема почвообразовательного процесса Происхождение и состав минеральной части почв. Почвообразующие породы.	2	2	4						2	2		ОПК-2
2.3	Тема 8. Функциональные свойства почв. Физические и физико-механические свойства почв, параметры, оценка.	2	2	4						4	2		ОПК-2
2.4	Тема 9. Структура, параметры, методы оценки. Пути сохранения.	2	2	4						2	2		ОПК-2
3	Раздел 3. Органическая часть почвы. Физико-химические свойства почв. ППК.	2	8	6						14	8		ОПК-2
3.1	Тема 10. Органическая часть почвы, параметры оценки. Баланс гумуса. Водные свойства почв, оценка, водный режим.	2	2	3						4	2		ОПК-2
3.2	Тема 11. Физико-химические свойства почв, коллоиды. ППК. Воздушный и тепловой режим почв.	2	2	2						2	2		ОПК-2
3.3	Тема 12. Химические свойства почв. Параметры, почвенный раствор. Макро и микроэлементы, запасы и оценка питательных веществ, методы исследования.	2	2	2						4	2		ОПК-2
3.4	Тема 13. Плодородие почв, методы повышения плодородия, агротехнические приемы. Методы химической мелиорации. Эрозия почв и меры борьбы.	2	2							4	2		ПК-5
4	Раздел 4. Генезис, характеристика, классификация, география почв. Бонитировка. Кадастровая оценка земель	2	10	6						8	6		ПК-5
4.1	Тема 14. Генезис, характеристика, классификация и география почв. Структура почвенного покрова, сочетание комплексов. Почвы арктической и субарктической зон. Почвы таежно-лесной зоны, типы, подтипы, генезис. Серые лесные почвы. Бурые лесные почвы широколиственных лесов.	2	2							2			ПК-5
4.2	Тема 15. Черноземные почвы лесостепной и степной зоны. Почвы зон сухих степей, солончаки, солонцы, солоды. Почвы пойм и долин рек. Почвы сухих и влажных субтропиков, почвы пойм и горных областей	2	2	2						2	2		ОПК-2
4.3	Тема 16. Почвы Оренбургской области, история, факторы, особенности почвообразования. Пески и песчаные почвы полупустынной зоны. Почвы пустынной зоны.	2	2	2						2	2		ОПК-2
4.4	Тема 17. Почвенные и земельные ресурсы России, почвы зарубежных стран. Проблемы охраны.	2	2							1			ПК-5
4.5	Тема 18. Бонитировка почв. Закономерности распределения почв. Учет и картирование.	2	2	2						1	2		ПК-5
5	Контактная работа	2	36	36								4	
6	Самостоятельная работа	2								38	30		
7	Объем дисциплины в семестре	2	36	36						38	30	4	
8	Всего по дисциплине		36	36		-				38	30	4	

5.2 Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Геология как наука, методы. Происхождение и строение Земли, состав земной коры.	2
Л-2	Происхождение литосферы, её строение Теория дрейфа континентов. Вещественный состав литосферы.	2
Л-3	Инженерная геология Основы минералогии. Горные породы. Сферы Земли.	2
Л-4	Эндогенные и экзогенные процессы Формирование рельефа и почвообразующих пород при экзогенных процессах. Геоморфология	2
Л-5	Основы гидрологии и грунтоведения.	2
Л-6	Понятие о почве, основные этапы развития науки, история, актуальные вопросы	2
Л-7	Схема почвообразовательного процесса. Происхождение и состав минеральной части почв. Почвообразующие породы	2
Л-8	Функциональные свойства почв. Физические и физико-механические свойства почв, параметры, оценка	2
Л-9	Структура, параметры, методы оценки. Пути сохранения.	2
Л-10	Органическая часть почвы, параметры оценки. Баланс гумуса. Водные свойства почв, оценка, водный режим.	2
Л-11	Физико-химические свойства почв, коллоиды. ППК. Воздушный и тепловой режим почв.	2
Л-12	Химические свойства почв. Параметры, почвенный раствор. Макро и микроэлементы, запасы и оценка питательных веществ, методы исследования.	2
Л-13	Плодородие почв, методы повышения плодородия, агротехнические приемы. Методы химической мелиорации. Эрозия почв и меры борьбы.	2
Л-14	Генезис, характеристика, классификация и география почв. Структура почвенного покрова, сочетание комплексов. Почвы арктической и субарктической зон. Почвы таежно-лесной зоны, типы, подтипы, генезис. Серые лесные почвы. Бурые лесные почвы широколиственных лесов.	2
Л-15	Черноземные почвы лесостепной и степной зоны. Почвы зоны сухих степей, солончаки, солонцы, солоды. Почвы пойм и долин рек. Почвы сухих и влажных субтропиков, почвы пойм и горных областей.	2
Л-16	Почвы Оренбургской области, история, факторы, особенности почвообразования. Пески и песчаные почвы полупустынной зоны. Почвы пустынной зоны.	2
Л-17	Почвенные и земельные ресурсы России, почвы зарубежных стран. Проблемы охраны почв	2
Л-18	Бонитировка почв. Закономерности распределения почв. Учет и картирование.	2
Итого по дисциплине		Σ 36

5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Гранулометрический и минералогический состав почвообразующей породы.	2
ЛР-2	Физические свойства породообразующих минералов, описание минералов, горных пород.	2
ЛР-3	Работа с геологическими картами, геоморфология, геохронология.	2
ЛР-4	Морфологические признаки, строение почвенного профиля.	2
ЛР-5	Подготовка почвенного образца. Определение гигроскопической влаги.	2
ЛР-6	Расчет полной влагоемкости (влагоместимости) и предельно полевой (наименьшей) влагоемкости.	2
ЛР-7	Определение функциональных свойств твердой фазы почв, экологическая оценка.	2
ЛР-8	Определение структуры, количественный и качественный анализ.	2
ЛР-9	Итоговое занятие по физическим и водно-физическим свойствам почвы.	2
ЛР-10	Определение обменных оснований в почве	2
ЛР-11	Водная вытяжка, определение анионного и катионного состава, параметры.	2
ЛР-12	Водная вытяжка, определение анионного и катионного состава, параметры.	2
ЛР-13	Определение гумуса по методу Тюрина. Параметры, оценка.	2
ЛР-14	Определение гумуса по методу Тюрина. Параметры, оценка.	2
ЛР-15	Баланс гумуса, оценка по профилю разреза.	2
ЛР-16	Расчет баланса и потребности органических удобрений для восполнения дефицита гумуса	2
ЛР-17	Работа с почвенными и геоморфологическими картами.	2
ЛР-18	Бонитировка почв.	2
Итого по дисциплине		Σ 36

5.2.3 – Темы практических занятий Не предусмотрены учебным планом.

5.2.4 – Темы семинарских занятий Не предусмотрены учебным планом.

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) Не предусмотрены учебным планом.

5.2.6 Темы рефератов Не предусмотрены учебным планом.

5.2.7 Темы эссе Не предусмотрены учебным планом.

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий Не предусмотрены учебным планом.

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Тема 1. Геология как наука, методы. Происхождение и строение Земли, состав земной коры. Геологическая история Оренбургской области.	История геологии.	2
2.	Тема 2. Происхождение литосферы, её строение Теория дрейфа континентов. Вещественный	Теория дрейфа континентов	2

	состав литосферы.		
3.	Тема 3. Инженерная геология Основы минералогии. Горные породы. Сферы Земли	Инженерная геология	2
4.	Тема 4. Эндогенные и экзогенные процессы Формирование рельефа и почвообразующих пород при экзогенных процессах. Геоморфология.	Геоморфология, рельеф.	2
5	Тема 5. Основы гидрологии и грунтоведения	Основы гидрологии и грунтоведения	2
6	Тема 6. Понятие о почве, основные этапы развития науки, история, актуальные вопросы.	Понятие о почве. Ученые - почвоведы.	2
7	Тема 7. Схема почвообразовательного процесса Происхождение и состав минеральной части почв. Почвообразующие породы.	Процессы почвообразования в разных климатических зонах	2
8	Тема 8. Функциональные свойства почв. Физические и физико-механические свойства почв, параметры, оценка.	Физические и физико-механические свойства почв, параметры, оценка Методы определения	4
9	Тема 9. Структура, параметры, методы оценки. Пути сохранения.	Причины разрушения структуры. Пути сохранения структуры	2
10	Тема 10. Органическая часть почвы, параметры оценки. Баланс гумуса. Водные свойства почв, оценка, водный режим.	Органическая часть почвы, теория образования гумуса.	4
11	Тема 11. Физико-химические свойства почв, коллоиды. ППК. Воздушный и тепловой режим почв.	Физико-химические свойства почв, коллоиды почвы, ППК.	2
12	Тема 12. Химические свойства почв. Параметры, почвенный раствор. Макро и микроэлементы, запасы и оценка питательных веществ, методы исследования.	Химические свойства почв. Макро и микроэлементы почв	4
13	Тема 13. Плодородие почв, методы повышения плодородия, агротехнические приемы. Методы химической мелиорации. Эрозия почв и меры борьбы.	Виды плодородия. Законы земледелия. Эрозия почв	4
14	Тема 14. Генезис, характеристика, классификация и география почв. Структура почвенного покрова, сочетание комплексов. Почвы арктической и субарктической зон. Почвы таежно-лесной зоны, типы, подтипы, генезис. Серые лесные почвы. Бурые лесные почвы широколиственных лесов.	Принципы классификации почв. Почвенно-географическое районирование	2
15	Тема 15. Черноземные почвы лесостепной и степной зоны. Почвы зоны сухих степей, солончаки, солонцы, солоды. Почвы пойм и долин рек. Почвы сухих и влажных субтропиков, почвы пойм и горных областей	Засоленные почвы - солончаки, солонцы и солоды.	2
16	Тема 16. Почвы Оренбургской области, история, факторы, особенности почвообразования. Пески и песчаные почвы полупустынной зоны. Почвы пустынной зоны.	Почвы Оренбургской области Почвы пустынной и полупустынной зоны.	2

17	Тема 17. Почвенные и земельные ресурсы России, почвы зарубежных стран. Проблемы охраны.	Проблемы охраны почвенного покрова.	1
18	Тема 18. Бонитировка почв. Закономерности распределения почв. Учет и картирование.	Учет и картирование почв. Кадастр.	1
Итого по дисциплине			Σ 38

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Курбанов, С.А. Почвоведение с основами геологии/ С.А. Курбанов, Д.С. Магомедова.: СП-б: Издательство Лань, 2012, 288 с.
2. Добровольский, В.В. Геология./ В.В. Добровольский [Элект. ресурс.], М.: ВЛАДОС, 2008с-ЭБС «Книгофонд».

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Карлович, А.И. Геология: Учебное пособие для ВУЗов./ А.И. Карлович - М.: Академпроект.- 2003, 704с.
2. Вальков, В.Ф. Почвоведение./ В.Ф. Вальков – М.: ИКЦ «МарТ»;Ростов/нД: изд. центр «МарТ», 2006, 496с.
3. Горбылева, А.И. Почвоведение с основами геологии./ А.И. Горбылева Минск.- ООО «Новое знание», 2002, 480с.
4. Добровольский, Г.В. Лекции по истории и методологии почвоведения. Учебник,/ Г.В. Добровольский, М.: Издательство Московского университета.-2010.-496с.

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;

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 подготовке к занятиям.

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

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиапроектором, компьютером, учебной доской.

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.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Почвообразующая порода, прибор Сабанина, лабораторная посуда, таблицы, коллекции минералов и горных пород	JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun), Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Система тестирования знаний «JoliTest» от 16.06.2009 № 2009613178 Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache , Версия 2.0, от января 2004 г.
ЛР-2	Физические свойства породообразующих минералов, описание минералов, горных пород.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Коллекции минералов и горных пород, таблицы, лупы, монолиты	
ЛР-3	Работа с геологическими картами, геоморфология, геохронология.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Карты, атлас, таблицы, монолиты Фотографии, карты, атлас, таблицы	
ЛР-4	Морфологические признаки, строение почвенного профиля.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Почвенные образцы различных почв, лабораторное	

ЛР-5	Подготовка почвенного образца. Определение гигроскопической влаги.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Почвенные образцы различных почв, лабораторное оборудование, бюксы, электронные и электрические весы
ЛР-6	Расчет полной влагоемкости (влагоместимости) и предельно полевой (наименьшей) влагоемкости.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Почвенные образцы различных почв, лабораторное оборудование, бюксы, электронные и электрические весы
ЛР-7	Определение функциональных свойств твердой фазы почв, экологическая оценка.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Почвенные образцы различных почв, лабораторное оборудование, бюксы, электронные и электрические весы
ЛР-8	Определение структуры, количественный и качественный анализ.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Почвенные образцы, лабораторное оборудование, весы, таблицы
ЛР-9	Итоговое занятие по физическим и водно-физическим свойствам почвы.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Почвенные образцы, лабораторное оборудование, весы, таблицы
ЛР-10	Определение обменных оснований	Учебная аудитория для проведения	Почвенные образцы,

	в почве	занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	лабораторное оборудование, реактивы, таблицы, кондуктометр и потенциометр «Анион»-4100
ЛР-11	Водная вытяжка, определение анионного и катионного состава, параметры.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Почвенные образцы, лабораторное оборудование, химпосуда, электронные и электрические весы, химреактивы
ЛР-12	Водная вытяжка, определение анионного и катионного состава, параметры.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Почвенные образцы, лабораторное оборудование, реактивы, таблицы, кондуктометр и потенциометр «Анион»-4100
ЛР-13	Определение гумуса по методу Тюрина. Параметры, оценка.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Почвенные образцы, лабораторное оборудование, бюксы, электронные и электрические весы, химреактивы
ЛР-14	Определение гумуса по методу Тюрина. Параметры, оценка.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Почвенные образцы, лабораторное оборудование, бюксы, электронные и электрические весы, химреактивы
ЛР-15	Баланс гумуса, оценка по профилю разреза.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа,	Карты, атласы, раздаточный материал, таблицы

		групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации		
ЛР-16	Расчет баланса и потребности органических удобрений для восполнения дефицита гумуса	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Карты, атласы, раздаточный материал, таблицы	
ЛР-17	Работа с почвенными и геоморфологическим и картами.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Карты, атласы, раздаточный материал, таблицы	
ЛР-18	Бонитировка почв.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Таблицы, справочные данные, почвенные документы	

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.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных 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.

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 помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью (посадочные места для студентов),

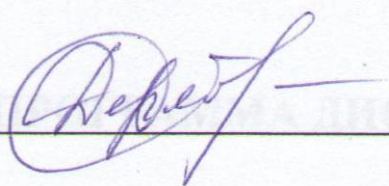
и техническими средствами обучения и оснащенном компьютерной техникой (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС "Юрайт", IPRbooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

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 Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 01 октября 2015 г. № 1084.

Разработал:



С.Н. Дерябин