

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
«Почвоведение»

Направление подготовки 05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Профиль «Промышленная экология»

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 4 года и 11 м.

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2018

Автор программы

/Чигарев А.Г./

Заведующий кафедрой
Строительных конструкций,
оснований и фундаментов
им. проф. Ю.М. Борисова

/Панфилов Д.В./

Руководитель ОПОП

/ Е.А. Сушко /

Воронеж 2018

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целью дисциплины является формирование знаний и практических навыков, необходимых специалистам при изучении географического распространения и бонитировки почв, а также геологической среды, развивающихся в ней процессах и месте дисциплины в отрасли землеустройства

1.2. Задачи освоения дисциплины

Задачей дисциплины является подготовка специалиста, умеющего самостоятельно определять основные типы почв, производить их классификацию и бонитировку, а также анализировать геологические условия образования и распространения почв

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Почвоведение» относится к дисциплинам базовой части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Почвоведение» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3 - владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования

ОПК-5 - владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтovedении

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-3	Знать основные типы почв, закономерности их формирования и распространения Уметь классифицировать почвы Владеть знаниями для принятия решений при оценке качества почв
ОПК-5	Знать базовые понятия почвоведения и инженерной геологии Уметь выполнять статистическую обработку результатов лабораторных исследований свойств почв Владеть знаниями геологических условий формирования почв

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Почвоведение» составляет 5 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры	
		3	
Аудиторные занятия (всего)	54	54	
В том числе:			
Лекции	18	18	
Практические занятия (ПЗ)	36	36	
Самостоятельная работа	90	90	
Часы на контроль	36	36	
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+	
Общая трудоемкость:			
академические часы	180	180	
зач.ед.	5	5	

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры	
		5	
Аудиторные занятия (всего)	16	16	
В том числе:			
Лекции	6	6	
Практические занятия (ПЗ)	10	10	
Самостоятельная работа	155	155	
Часы на контроль	9	9	
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+	
Общая трудоемкость:			
академические часы	180	180	
зач.ед.	5	5	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Общие сведения о почвоведении	Предмет, цель и задачи дисциплины, связь с другими науками и практическое значение.	4	6	14	24
2	Возникновение, состав и свойства почв	Почвообразовательный процесс, факторы почвообразования. Почвообразующие горные породы, их состав, структура, текстура, генетическая классификация. Морфологические признаки почв, почвенный профиль, состав почв, основные свойства почв. Плодородие.	4	6	14	24
3	Классификация почв.	Основные таксономические единицы классификации, номенклатура и диагностика почв.	4	6	14	24
4	Закономерности географического	Зональность почв, почвенно-географическое районирование почв, краткая характеристика почв	2	6	16	24

	распределения почв	различных зон. Агропроизводственная группировка и бонитировка почв.				
5	Понятие о грунтах	Грунты, определение, классификация, ГОСТ 25100 – 2011.Основные классификационные показатели.	2	6	16	24
6	Геологические процессы	Процесс выветривания. Геологическая деятельность ветра. Геологическая деятельность атмосферных осадков. Геологическая деятельность рек, морей, озер и водохранилищ. Эрозия почв. Суффозионные и карстовые процессы. Движение горных пород на склонах рельефа. Просадочные явления в лессовых породах.	2	6	16	24
Итого		18	36	90	144	

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Общие сведения о почвоведении	Предмет, цель и задачи дисциплины, связь с другими науками и практическое значение.	2	-	26	28
2	Возникновение, состав и свойства почв	Почвообразовательный процесс, факторы почвообразования. Почвообразующие горные породы, их состав, структура, текстура, генетическая классификация. Морфологические признаки почв, почвенный профиль, состав почв, основные свойства почв. Плодородие.	2	2	26	30
3	Классификация почв.	Основные таксономические единицы классификации, номенклатура и диагностика почв.	2	2	26	30
4	Закономерности географического распределения почв	Зональность почв, почвенно-географическое районирование почв, краткая характеристика почв различных зон. Агропроизводственная группировка и бонитировка почв.	-	2	26	28
5	Понятие о грунтах	Грунты, определение, классификация, ГОСТ 25100 – 2011.Основные классификационные показатели.	-	2	26	28
6	Геологические процессы	Процесс выветривания. Геологическая деятельность ветра. Геологическая деятельность атмосферных осадков. Геологическая деятельность рек, морей, озер и водохранилищ. Эрозия почв. Суффозионные и карстовые процессы. Движение горных пород на склонах рельефа. Просадочные явления в лессовых породах.	-	2	25	27
Итого		6	10	155	171	

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ОПК-3	Знать основные типы почв, закономерности их формирования и распространения	Тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь классифицировать почвы	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть знаниями для принятия решений при оценке качества почв	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК-5	Знать базовые понятия почвоведения и инженерной геологии	Тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь выполнять статистическую обработку результатов лабораторных исследований свойств почв	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть знаниями геологических условий формирования почв	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 3 семестре для очной формы обучения, 5 семестре для заочной формы обучения по

четырехбалльной системе:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ОПК-3	Знать основные типы почв, закономерности их формирования и распространения	Тест, вопросы к экзамену	Выполнение на 90- 100%	Выполнение на 80- 90%	Выполнение на 70- 80%	Менее 70% правильных ответов
	Уметь классифицировать почвы	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть знаниями для принятия решений при оценке качества почв	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ОПК-5	Знать базовые понятия почвоведения и инженерной геологии	Тест, вопросы к экзамену	Выполнение на 90- 100%	Выполнение на 80- 90%	Выполнение на 70- 80%	Менее 70% правильных ответов
	Уметь выполнять статистическую обработку результатов лабораторных исследований свойств почв	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть знаниями геологических условий формирования почв	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Естественно – исторический поверхностный слой земной коры, где произрастает растительность суши и обладающий плодородием называется

- а) грунт б) порода в) почва г) культурный слой

2 Совокупность явлений превращения и передвижения вещества и энергии, протекающих в почвенной толще называется

- а) геодинамический процесс б) почвообразовательный процесс в) выветривание г) синтез

3 Поступление из почвы, горных пород и атмосферы в организмы химических элементов, синтез на их основе органического вещества и возвращение химических элементов в почву и атмосферу называется...

- а)перемещение вещества б) геологический круговорот вещества
в)биологический круговорот вещества

4 Породы, из которых образовались почвы называются

- а) грунтообразующими б) почвообразующими в) образовательными г) основными

5 Докучаев В.В. выделил ... основных факторов почвообразования:

- a) 5 b) 8 c) 3 d) 10

6) Формы макрорельефа:
а) пересеченная и равнинная б) горы низменности в) бугры г) гряды

7 Формы микрорельефа:

- а) бугорки, кочки, степные западины, блюдца б) изотропные в) разные
г) холмики, ямки, царапины

8 Вертикальный разрез, где отображен внешний облик почвы, обусловленный определенной сменой ее слоев или горизонтов в вертикальном направлении называется

- а)геологический профиль б)почвенный профиль в) геодезический профиль г) гранулометрический

9 Горная порода, состоящая из одного минерала, называется

- а) одноминеральный б) мономинеральный в) полиминеральный

10 Особенности внешнего строения горной породы, характеризующиеся расположением частей породы в ее объеме, называются

- а) сложением б) строением в) текстурой г) структурой

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Магматические породы при содержании окиси кремния в пределах 75...65% относятся к ... породам.

- а) средним б) ультраосновным в) основным г) кислым

2. Магматические горные породы с величиной минеральных зерен 1...5 мм имеют ... структуру.

- а) крупнозернистую б) мелкозернистую в) среднезернистую г)

афонитовую

3. Эффузивными аналогами интрузивных горных пород габбро являются ...

- a) трахиты б) порфириты в) андезиты г) базальты

4. Осадочные горные породы, образующиеся вследствие жизнедеятельности организмов, относятся к породам ... происхождения.

- a) органогенного б) химического в) обломочного г) хемогенного

5. В почвенном профиле выделяют горизонты:.

а) пахотный, лесная подстилка (дернина), гумусо-аккумулятивный, элювиальный, иллювиальный, глеевый, материнская порода, подстилающая порода б) дернина, гумус, фульфокислоты, материнская порода

6. Скелет почвы составляют обломки крупнее...

- a) 1 мм б) 3 мм в) 5 мм г) 10 мм

7. Мелкозем почвы составляют обломки мельче ...

- a) 0,5 мм б) 1 мм в) 3 мм г) 10 мм

8. Сумма механических элементов размером ... называется физической глиной.

- a) менее 1 мм б) менее 0,01 мм в) менее 0,005 мм г) менее 3 мм

9. Сумма механических элементов размером ... называется физическим песком

- а) более 0,01мм б) более 1 мм в) более 3мм г) более 10 мм

10. Скопления веществ различной формы и химического состава в горизонтах почвы называются

- а) включения б) новообразования в) стяжения г) жеоды

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Сложный агрегат темноокрашенных аморфных продуктов преимущественно биохимического разложения органических остатков высших растений, микроорганизмов и животных называются

- а) дернина б) гумус в) перегной г) коллоиды

2. Состав гумуса:

а) гуминовые кислоты, фульфокислоты, почвенные гумины б) коллоиды, фульфокислоты, дернина

3. Способность почвы удовлетворять потребность растений в элементах питания, воде, обеспечивать их корневые системы достаточным количеством тепла и воздуха для нормальной деятельности называется

- а) плодородием б) теплопроводностью в) коэффициентом инфильтрации питательных веществ

24. Сравнительная оценка почв по их производительности называется

а) бонитировка б) качество почв в) группировка г) классификация почв

5. Объединение в более крупные группы видов или разновидностей почв, близких по своим агрономическим свойствам и особенностям сельскохозяйственного использования называется ...

- а) бонитировка б) агропроизводственная группировка

в) классификация г) объединение

6. Процесс обтачивания поверхности горных пород, происходящий при переносе ветром частиц пыли и песка, называют

а) корразией б) коррозией в) дефляцией г) выветриванием

7. Явление, связанное с воздействием воды на структуру грунта с последующим ее разрушением и уплотнением под весом самого грунта или при суммарном давлении собственного веса и веса здания называется

а) просадочностью б) осадкой в) просадкой г) усадкой

8. Химическое растворение и выщелачивание поверхностными и подземными водами известняков, доломитов, мела, мергеля, гипсов, ангидридов, каменной соли на поверхности и в глубине земли называется

а) карстом б) суффозией в) химическим выветриванием г) выносом

9. Холмовидные накопления песка высотой до 20...40 м и более, образующиеся по берегам рек и морей в результате наведения песка ветром возле какого-либо препятствия (кустарников, зданий), называются

а) дюнами б) барханами в) буграми г) холмами

10. Речные отложения, образующиеся при разрушении горных пород, переносе и аккумуляции продуктов разрушения в растворенном виде, во взвешенном состоянии и перекатыванием обломков по дну, называются ... отложениями.

а) делювиальными б) аллювиальными в) элювиальными г) пролювиальными

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Определение понятия почвоведения как науки.

2. почва. Предмет и методы изучения

3. Фазы (части) почвы

4. уровни структурной организации почвы

5. Почвообразующие породы

6. Почвообразовательный процесс и формирование почвенного профиля.

7. Почвенный профиль: определение, строение.

8. Состав почв.

9. Основные свойства почв.

10. Показатели физического состояния почв.

11. Водные свойства и водный режим почв.

12. Тепловые свойства почв и тепловой режим почв.

13. Плодородие почв.

14. Классификация почв, основные таксономические единицы классификации

15. Главнейшие типы почв, их краткая характеристика.

16. Почвенно – географическое районирование почв, таксономические единицы районирования.

17. Краткая характеристика почв Арктической зоны.

18. Краткая характеристика почв субарктической зоны.
19. Краткая характеристика почв таёжно – лесной зоны.
20. Краткая характеристика почв лесостепной зоны .
21. Краткая характеристика почв степной зоны.
22. Классификация черноземов.
23. Краткая характеристика почв зоны сухих степей.
24. Диагностика черноземов.
25. Классификация и диагностика подзолистых почв.
26. Классификация и диагностика солонцов.
27. Классификация и диагностика солодей.
28. Классификация и диагностика каштановых почв.
29. Агропроизводственная группировка почв.
30. Бонитировка почв.
31. Бонитировочные шкалы почв.
32. Грунты, определение, классификации по ГОСТ 25100 – 95.
33. Процесс выветривания: физическое, химическое и биологическое выветривание, элювий.
34. Геологическая деятельность ветра: дефляция, корразия, эоловые отложения.
35. Геологическая деятельность атмосферных осадков: плоскостная и струйчатая эрозии, делювиальные и пролювиальные отложения, образование оврагов.
36. Геологическая деятельность рек: эрозия, аллювиальные отложения.
37. Геологическая деятельность морей: факторы абразии, устойчивость берегов, морские отложения.
38. Геологическая деятельность озер: происхождение озер, факторы абразии, озерные отложения.
39. Геологическая деятельность болот: типы болот (верховые, низинные, переходные, ключевые, висячие, пойменные), питание, болотные отложения.
40. Геологическая деятельность подземных вод: супфозия (механическая и химическая), карст, формы их проявления, меры борьбы.
41. Просадочные явления в лессовых породах: факторы образования, I и II типы просадочности, начальное просадочное давление, относительная деформация просадочности, меры борьбы.
Эрозия почв, меры борьбы

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 2 баллами. Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.)

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Общие сведения о почвоведении	ОПК-3, ОПК-5	Тест, вопросы к экзамену
2	Возникновение, состав и свойства почв	ОПК-3, ОПК-5	Тест, вопросы к экзамену
3	Классификация почв.	ОПК-3, ОПК-5	Тест, вопросы к экзамену
4	Закономерности географического распределения почв	ОПК-3, ОПК-5	Тест, вопросы к экзамену
5	Понятие о грунтах	ОПК-3, ОПК-5	Тест, вопросы к экзамену
6	Геологические процессы	ОПК-3, ОПК-5	Тест, вопросы к экзамену

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Почвоведение и инженерная геология [Электронный ресурс] / Захаров М. С., Корвет Н. Г., Николаева Т. Н., Учаев В. К., - 1-е изд. - : Лань, 2016. - 256 с. - Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-8114-2007-0.

URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=74675

2. Тихонова Е. Н. Почвоведение с основами геологии : Раздел "Основы геологии"; учебное пособие / Е.Н. Тихонова; Г.А. Одноралов. - Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2007. - 135 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143237>

Дополнительная литература

1. Почвоведение: учебно-методическое пособие. - Новосибирск : ИЦ «Золотой колос», 2014. - 91 с.

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278187>

2. Аношко В. С. История и методология почвоведения : Учебное пособие / Аношко В. С. - Минск : Вышэйшая школа, 2013. - 271 с. - ISBN 978-985-06-2276-1. URL: <http://www.iprbookshop.ru/24058>

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Консультирование посредством электронной почты.

2. Использование презентаций при проведении лекционных занятий.

Программное обеспечение компьютеров для самостоятельной и аудиторной работы:

- Операционные системы семейства MSWindows;
Интернет-браузеры Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera

Электронная информационная образовательная среда ВГТУ, код доступа: <http://eios.vorstu.ru/>.

Используемые электронные библиотечные системы:

- Модуль книгообеспеченности АИБС «МАРК SQL», код доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/provision/struct/>;
 - Университетская библиотека онлайн, код доступа: <http://biblioclub.ru/>;
 - ЭБС Издательства «ЛАНЬ», код доступа <http://e.lanbook.com/>;
 - ЭБС IPRbooks, код доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>;
научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, код доступа: <http://elibrary.ru/>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ

ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения занятий по дисциплине «Почвоведение и инженерная геология» необходимы аудитория для лекционных занятий и лаборатория для проведения практических работ.

Аудитория для лекционных занятий должна быть оснащена специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения: настенный экран с дистанционным управлением, мультимедийное оборудование.

Учебная лаборатория должна быть оснащена специализированной учебной мебелью и иметь следующее оборудование:

- учебно-наглядные пособия: плакаты, иллюстрационный материал, почвенные карты и альбомы почв;
- учебная коллекция образцов минералов, магматических, осадочных и метаморфических горных пород, почв, пробы почв;
- специализированное оборудование: набор сит, лупа, шкала твердости Мооса, фарфоровые и стеклянные пластины, колбы, штативы, сушильный шкаф, бюксы, весы, соляная кислота HCl (5%).

Компьютерный класс, с доступом в сеть «Интернет» и необходимым программным обеспечением.

Помещения для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой с выходом в сеть "Интернет". Библиотечный электронный читальный зал с доступом к электронным ресурсам библиотеки и доступом в электронную информационно-образовательную среду.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Почвоведение» читаются лекции, проводятся практические занятия.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр

	рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом, экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2019	
2	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	