

## Почвоведение с основами геологии

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>биологии и экологии</b>
ОПОП	<b>35.03.04 Агрономия направленность (профиль) Агрономия</b>
Квалификация	<b>Бакалавр</b>
Год начала подготовки	<b>2019</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 з.е.</b>

Виды контроля по семестрам:  
зачет 2

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	2(1.2)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	52	52	52	52
КСР	2	2	2	2
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	108	108	108	108

Программу составил(и):

*к.б.н., доцент, Мамонтов Сергей Николаевич*

Рабочая программа дисциплины

**Почвоведение с основами геологии**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017г. №699)

составлена на основании учебного плана:

35.03.04 Агрономия

направленность (профиль) Агрономия

утвержденного Учёным советом вуза от 30.05.2019 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**биологии и экологии**

Зав. кафедрой Короткова А.А.

РПД утверждена Учёным советом университета

протокол от 30.5.2019 г. № 6

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Почвоведение с основами геологии» направлена на формирование у студентов представлений о схемах почвообразовательного процесса; составе и свойствах почв; принципах классификации почв, об основных типах почв, их строении, плодородии и сельскохозяйственном использовании, а также умений распознавать морфологически признаки почв и определять их основные типы. Кроме того формируются межпредметные связи с геологическими дисциплинами, через изучение основ геологии и геологических процессов и выявление их связей с почвообразованием, составом и свойствами почв.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
1.	К началу изучения дисциплины студенты должны понимать взаимосвязи оболочек Земли, круговороты веществ в биосфере, владеть навыками проведения лабораторных исследований в химии и биологии.	
2.	Химия	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
1.	Агрохимия	
2.	Земледелие	
3.	Землеустройство	
4.	Математика с основами статистики	
5.	Научные основы земледелия	
6.	Овощеводство	
7.	Экология	
8.	Микробиология	
9.	Основы научных исследований в агрономии	
10.	Плодоводство	
11.	технологическая практика (у)	
12.	Растениеводство защищенного грунта	
13.	Сельскохозяйственная энтомология	
14.	Технические культуры	
15.	Физиология и биохимия растений	
16.	Частное растениеводство	
17.	Защита растений	
18.	Семеноводство с основами селекции	
19.	технологическая практика	
20.	технологическая практика (п)	
21.	Кормовые культуры и основы кормопроизводства	
22.	научно-исследовательская работа	
23.	Стандартизация и сертификация продукции растениеводства	
24.	Химические средства защиты растений	
25.	Гидропонные технологии	
26.	Производственная практика	
27.	Производственная практика	

### 3. СООТНЕСЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

#### 3.1 Компетенции обучающегося и индикаторы их достижения:

ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-1.1	Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии
	Умеет обосновать необходимые приемы воспроизводства плодородия почв и направления их использования
ОПК-1.2	Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии
	Знает происхождение, состав и свойства, сельскохозяйственное использование основных типов почв

ОПК-1.3	Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии
	знает особенности использования ГИС в почвоведении и геологии
ПК-1: Способен осуществить сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	
ПК-1.1	Владеет методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур
	знает методы мелиорации почв
ПК-1.2	Критически анализирует информацию и выделяет наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования
	знает методы мелиорации почв
ПК-1.3	Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур
	знает особенности использования ГИС в почвоведении и геологии
ПК-2: Способен разработать систему севооборотов	
ПК-2.1	Устанавливает соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур
	Знает географические закономерности распространения основных типов почв
ПК-4: Способен обосновать выбор сортов сельскохозяйственных культур	
ПК-4.2	Определяет соответствие свойств почвы требованиям сельскохозяйственных культур (сортов)
	Знает происхождение, состав и свойства, сельскохозяйственное использование основных типов почв
<b>3.2 Результаты обучения по дисциплине:</b>	
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</b>	
	<b>Знать:</b>
3.1	происхождение, состав и свойства, сельскохозяйственное использование основных типов почв;
3.2	географические закономерности распространения основных типов почв
3.3	методы мелиорации почв
3.4	особенности использования ГИС в почвоведении и геологии
	<b>Уметь:</b>
У.1	обосновать необходимые приемы воспроизводства плодородия почв и направления их использования
	<b>Владеть:</b>
В.1	проведения лабораторного анализа почвенных образцов, работы с горными породами и минералами

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	Содержание
	<b>Тема 1. Введение. Основы почвоведения и геологии.</b>				
1.1	Введение. Основы почвоведения и геологии. /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	Предмет и задачи курса почвоведения с основами геологии. Методы почвоведения и геологии. История развития почвоведения и геологических наук.
1.2	Самостоятельная работа по теме. /Ср/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	Предмет и задачи курса почвоведения с основами геологии. Методы почвоведения и геологии. История развития почвоведения и геологических наук.
	<b>Тема 2. Строение Земли.</b>				
2.1	Строение Земли. /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	Происхождение Земли и ее положение в Солнечной системе, состав, оболочечное строение Земли.
2.2	Геологическая история Земли. /Лаб/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	Происхождение Земли и ее геологическая история.
2.3	Построение геологического профиля местности /Лаб/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	Построение геологического профиля по карте
2.4	Самостоятельная работа по теме. /Ср/	2	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	Происхождение Земли и ее положение в Солнечной системе, состав, оболочечное строение Земли.

	<b>Тема 3. Земная кора, ее строение, состав и возраст.</b>				
3.1	Земная кора, ее строение, состав и возраст. /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	Континентальная и океаническая земная кора. Состав земной коры. Минералы и горные породы, и их применение в сельском хозяйстве. Строение континентов: платформы, щиты, плиты, синеклизы и антеклизы. Геологическая история Земли. Геологические карты
3.2	Изучение диагностических свойств минералов /Лаб/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	Состав земной коры. Минералы и горные породы, и их применение в сельском хозяйстве.
3.3	Изучение минералов и горных пород по образцам /Лаб/	2	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	Состав земной коры. Минералы и горные породы, и их применение в сельском хозяйстве.
3.4	Самостоятельная работа по теме. /Ср/	2	6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	Континентальная и океаническая земная кора. Состав земной коры. Минералы и горные породы, и их применение в сельском хозяйстве. Строение континентов: платформы, щиты, плиты, синеклизы и антеклизы. Геологическая история Земли. Геологические карты
	<b>Тема 4. Геодинамические процессы.</b>				
4.1	Геодинамические процессы. /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	Интрузивный и эффузивный магматизм. Метаморфизм. Эпейрогенез. Землетрясения. Магматические и метаморфические горные породы. Гипергенез и кора выветривания. Геологическая деятельность временных потоков, рек и подземных вод, ветра, моря. Осадочные горные породы и их роль в формировании почвы
4.2	Самостоятельная работа по теме. /Ср/	2	8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	Интрузивный и эффузивный магматизм. Метаморфизм. Эпейрогенез. Землетрясения. Магматические и метаморфические горные породы. Гипергенез и кора выветривания. Геологическая деятельность временных потоков, рек и подземных вод, ветра, моря. Осадочные горные породы и их роль в формировании почвы
	<b>Тема 5. Основы почвоведения.</b>				
5.1	Основы почвоведения. /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	Понятие о почве. Морфология почв. Почвенные профили. Структурность почвы. Новообразования и включения. Почвообразовательный процесс. Развитие и эволюция почвообразования.
5.2	Морфологическое строение почв /Лаб/	2	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	Понятие о почве. Морфология почв. Почвенные профили. Структурность почвы. Новообразования и включения.
5.3	Самостоятельная работа по теме. /Ср/	2	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	Понятие о почве. Морфология почв. Почвенные профили. Структурность почвы. Новообразования и включения. Почвообразовательный процесс. Развитие и эволюция почвообразования.
	<b>Тема 6. Факторы почвообразования.</b>				
6.1	Факторы почвообразования. /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	Почвообразующие породы. Растительный покров, климат, материнская порода, рельеф как факторы почвообразования
6.2	Самостоятельная работа по теме. /Ср/	2	6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	Почвообразующие породы. Растительный покров, климат, материнская порода, рельеф как факторы почвообразования

	<b>Тема 7. Состав почв.</b>				
7.1	Состав почв. /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	Химический и минералогический состав почв. Органическое вещество почвы. Типы органических соединений. Минеральная часть почвы. Макро- и микроэлементы питания растений. Гранулометрический состав
7.2	Определение гранулометрического состава почв /Лаб/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	Минеральная часть почвы. Гранулометрический состав
7.3	Самостоятельная работа по теме. /Ср/	2	6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	Химический и минералогический состав почв. Органическое вещество почвы. Типы органических соединений. Минеральная часть почвы. Макро- и микроэлементы питания растений. Гранулометрический состав
	<b>Тема 8. Свойства почв.</b>				
8.1	Свойства почв. /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	Физические свойства почв. Тепловые, воздушные, водные свойства. Плодородие. Виды, способы воспроизводства. Методы регулировки свойств почв. Мелиорация
8.2	Водные свойства почвы /Лаб/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	Водные свойства. Методы регулировки свойств почв. Мелиорация
8.3	Водоподемные свойства /Лаб/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	Водные свойства. Методы регулировки свойств почв. Мелиорация
8.4	Качественное определение основных типов поглотительной способности почв /Лаб/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	Поглотительная способность почв.
8.5	Самостоятельная работа по теме. /Ср/	2	6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	Физические свойства почв. Тепловые, воздушные, водные свойства. Плодородие. Виды, способы воспроизводства. Методы регулировки свойств почв. Мелиорация
	<b>Тема 9. География почв.</b>				
9.1	География почв. /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	Основные закономерности географического распространения почв. Почвенный покров РФ. Основные типы почв природных зон России и особенности их хозяйственного использования. Основные типы почв Тульской области
9.2	Почвенная карта и картографический анализ факторов почвообразования /Лаб/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	Основные закономерности географического распространения почв. Почвенный покров РФ.
9.3	Почвенно-географическое районирование территории России. Почвенный покров РФ. /Лаб/	2	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	Почвенный покров РФ. Основные типы почв природных зон России и особенности их хозяйственного использования.
9.4	Почвенный покров Тульской области /Лаб/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	Основные типы почв Тульской области
9.5	Самостоятельная работа по теме. /Ср/	2	8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	Основные закономерности географического распространения почв. Почвенный покров РФ. Основные типы почв природных зон России и особенности их хозяйственного использования. Основные типы почв Тульской области
	<b>Тема 10. Учет, оценка, рациональное использование почв.</b>				

10.1	Учет, оценка, рациональное использование почв. /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	Международная классификация почв. Почвенная картография. Агропроизводственная группировка почв. Бонитировка почв. Эрозия и меры борьбы. Снижение и потеря плодородия. Проблемы рекультивации
10.2	Современные проблемы почв. Охрана почв /Лаб/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	Эрозия и меры борьбы. Снижение и потеря плодородия. Проблемы рекультивации
10.3	Самостоятельная работа по теме. /Ср/	2	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	Международная классификация почв. Почвенная картография. Агропроизводственная группировка почв. Бонитировка почв. Эрозия и меры борьбы. Снижение и потеря плодородия. Проблемы рекультивации

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### 5.1. Типовые задания для проведения текущего контроля

Вопросы к коллоквиуму

1. Предмет и задачи геологии.
2. Методы изучения земных недр.
3. Строение Земли. И земной коры.
4. Классификация и свойства минералов.
5. Элементы симметрии кристаллов.
6. Магматические горные породы условия образования свойства классификация.
7. Метаморфические горные породы условия образования свойства классификация.
8. Осадочные горные породы условия образования свойства классификация.
9. Типы горных пород и их значение в природе и для человека.
10. Геодинамические процессы.
11. Гипергенез и коры выветривания.
12. Физическое выветривание.
13. Химическое выветривание.
14. Основные этапы геологической истории Земли.
15. Понятие о почве. История вопроса.
16. Морфология почв.
17. Основные факторы почвообразования.
18. Таксономия и классификация почв.
19. География почв.
20. Свойства почв и способы их регуляции.

#### ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ РЕФЕРАТИВНЫХ ЗАДАНИЙ

(возможен выбор по интересам студентов)

1. История возникновения почвоведения.
2. Типы почв Тульской области.
3. Геологическая история территории Тульской области.
4. Развитие методов изучения земных недр.
5. Катастрофические геологические явления.
6. Роль почв в биосфере.
7. Обитатели почвы.
8. Мелиорация почв.
9. Плодородие почв.
10. Загрязнение и охрана почв.

Примерные тестовые задания:

1. Геология - это наука о:

А - географической оболочке

Б - ландшафтной сфере

В - происхождении Земли, ее развитии, составе, каменной оболочке

2. Какая сингония имеет только центр симметрии:

А - триклинная

Б - тригональная

В - моноклинная

3. Как называются кристаллические агрегаты, образующиеся при росте кристаллов от центра к периферии и имеющие радиально-лучистое внутреннее строение?

А - друзы

Б - щетки

В - секрции  
Г – сталактиты  
Д - конкреции

4. Какой минерал располагается шестым в шкале Мооса:

А - флюорит  
Б - тальк  
В - ортоклаз  
Г - корунд  
Д – кварц

5. Какой минерал обладает растворимостью в воде:

А - магнетит  
Б - тальк  
В - галит  
Г - пирит

### 5.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену по дисциплине «Почвоведение с основами геологии»

1. Аллелопатические свойства почв.
2. Антропогенные факторы почвообразования.
3. Биологические свойства почв.
4. Биологические факторы почвообразования.
5. Влияние климата на процессы почвообразования.
6. Водные свойства почв и водный режим.
7. Вулканизм и землетрясения. Их геологическая роль.
8. Геологическая деятельность ветра и моря.
9. Геологическая деятельность временных потоков, рек и подземных вод.
10. Геологическая роль деятельности живых организмов.
11. Гипергенез и коры выветривания.
12. Гранулометрический состав почв.
13. Закономерности географического распространения почв.
14. Землетрясения и их геологическая роль.
15. Земная кора.
16. Классификация минералов.
17. Магматические горные породы.
18. Мелиорация почв.
19. Метаморфизм. Факторы метаморфизма, типы метаморфизма.
20. Метаморфические горные породы.
21. Методы изучения земных недр.
22. Методы изучения почв.
23. Методы регулировки почвенных свойств.
24. Морфология почв.
25. Общие понятия о геодинамических процессах.
26. Органическое вещество почв.
27. Осадочные горные породы.
28. Основные типы почв Тульской области.
29. Основные факторы почвообразования.
30. Основные этапы геологической истории Земли.
31. Охрана почв.
32. Полезные ископаемые.
33. Понятие о горных породах.
34. Понятие о почве.
35. Почвенное плодородие и методы его повышения.
36. Почвенный воздух. Воздушные свойства почвы.
37. Почвоведение как наука. История почвоведения.
38. Почвообразующие породы и минеральный состав почв.
39. Рельеф как фактор почвообразования.
40. Строение Земли.
41. Таксономия и классификация почв.
42. Тепловые свойства почв и тепловой режим почв.
43. Типы горных пород.
44. Физические (диагностические) свойства минералов
45. Физические свойства почв.
46. Физическое выветривание.
47. Химический состав почв. Микроэлементы.
48. Химическое выветривание.
49. Эндогенные и экзогенные процессы.



50.	Эрозия почв и методы борьбы с ней.			
<b>5.3. Перечень видов оценочных средств</b>				
Собеседование по итогам лабораторных занятий Отчет по самостоятельной работе выполнение тестовых заданий КСРС (Коллоквиум) Зачет				
<b>5.4. Процедура применения оценочных материалов</b>				
Для формирования итоговой оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности используется вариант балльно-рейтинговой системы, учитывающий все виды работы студента. Баллы, набранные студентом в течение семестра, складываются в соответствии со следующей шкалой:				
Вид работ	баллы за единицу работ	количество работ	общий балл	
посещение лекций	1	10	10	
выполнение и отчет по ЛЗ	1	16	16	
выполнение тестовых заданий КСРС	5	3		15
выполнение заданий для самостоятельной работы	2	10		20
Зачет	30	1	30	
Итого:			100	
Оценка «зачтено» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 45 до 100 баллов (с учетом баллов, набранных на промежуточной аттестации).				
Оценка «не зачтено» выставляется, если студент в целом за семестр набрал менее 45 баллов (с учетом баллов, набранных на промежуточной аттестации).				

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка на электронное издание
Л1.1	Тихонова Е. Н., Одноралов Г. А.	Почвоведение с основами геологии: Раздел "Основы геологии" : учебное пособие	Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2007	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=143237">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=143237</a>
Л1.2	Ковриго В. П., Кауричев Л. М., Бурлакова Л. М.	Почвоведение с основами геологии: Учебник для студентов вузов	, 2008 (5 шт.)	
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка на электронное издание
Л2.1	Казеев К. Ш.	Почвоведение. Практикум: Учебное пособие	, 2018	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/BCDA4860-7795-422C-8A23-43DD6B900D8D">http://www.biblio-online.ru/book/BCDA4860-7795-422C-8A23-43DD6B900D8D</a>
Л2.2	Околелова А. А.	Практикум по дисциплине «Науки о Земле». Почвоведение: методические указания к лабораторным работам	Волгоград: Волгоградский государственный технический университет, 2014	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=238368">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=238368</a>
Л2.3	Казеев К. Ш., Колесников С. И., Тищенко С. А.	Почвоведение. Практикум: Учебное пособие	, 2019	<a href="https://www.biblio-online.ru/book/pochvovedenie-praktikum-437690">https://www.biblio-online.ru/book/pochvovedenie-praktikum-437690</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Информационный портал Обзор Тульской области			
Э2	Библиотека по агрономии			
Э3	Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний [Электронный ресурс] : информационно-справочная система / РФФИ ; ЦНСХБ Россельхозакадемии			

Э4	Каталог минералов
Э5	Российская государственная библиотека
<b>6.3. Информационные технологии</b>	
<b>6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения</b>	
1.	Файловый менеджер Far manager. Свободно распространяемое ПО
2.	Система Интернет-телефонии Skype. Свободно распространяемое ПО
3.	Система облачного хранилища Dropbox. Свободно распространяемое ПО
4.	Редактор диаграмм, схем, блок-схем, UML-схем Dia 0.97.2. Свободно распространяемое ПО
5.	Оболочка программирования Code: Blocks 17.12. Свободно распространяемое ПО
6.	Среда программирования и набор инструментов для программирования. MinGW 0.6.3 Свободно распространяемое ПО
7.	ПО интерактивной доски Elite Panaboard. Свободно распространяемое ПО
8.	Среда выполнения Adobe Flash Player. Свободно распространяемое ПО
9.	Программа просмотра файлов формата RPD Adobe Acrobat Reader DC. Свободно распространяемое ПО
10.	Пакет офисных приложений Apache OpenOffice 4.1.6. Свободно распространяемое ПО
11.	Программа для записи видео и потокового вещания Open Broadcaster Software. Свободно распространяемое ПО
12.	Инструмент для очистки и оптимизации операционных систем Microsoft Windows C Cleaner. Свободно распространяемое ПО
13.	Текстовый редактор NotePad++. Свободно распространяемое ПО
14.	Браузеры Google Chrome, Mozilla, Opera. Свободно распространяемое ПО
15.	Файловый архиватор 7z. Свободно распространяемое ПО
16.	Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License. Лицензия № 13С8-190514-084943-783-1256 от 15.05.2019
17.	Электронный словарь АБВУУ Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, АБВУУ Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.
18.	Программа для распознавания текста АБВУУ FineReader 9.0 Corporate Edition. Лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, АБВУУ FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.
19.	Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional. Контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г.
20.	Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian. Лицензия №46138962 от 16.11.2009
21.	Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian. Контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № ПР/16/6 от 05 апреля 2016 г.
22.	Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian. Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г., договор № ПР/16/6 от 05 апреля 2016 г.
23.	Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian. Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных</b>	
1.	Компьютерная информационно-правовая система «Гарант»
2.	Официальный интернет-портал базы данных правовой информации ( <a href="http://pravo.gov.ru">http://pravo.gov.ru</a> )
3.	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования ( <a href="http://fgosvo.ru">http://fgosvo.ru</a> )
4.	Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» ( <a href="http://www.ict.edu.ru">http://www.ict.edu.ru</a> )
5.	Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных ( <a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a> )
6.	Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН) ( <a href="http://neicon.ru">http://neicon.ru</a> )
7.	Базы данных издательства Springer ( <a href="https://link.springer.com">https://link.springer.com</a> )

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд.	Назначение	Оборудование и технические средства обучения	Вид
2-46	Учебно-научная геологическая лаборатория	визирные вешки, геологическая коллекция, доска учебная, комплект методических пособий и атласов, компьютерный стол, компьютеры, наборы химической посуды и реактивов для демонстрационных и лабораторных опытов, нивелир, приставная полка, стол преподавателя, столы учебные, стул преподавателя, таблицы, телевизор, теодолит, шкаф для хранения оборудования, шкаф-витрина	Лаб

Ауд.	Назначение	Оборудование и технические средства обучения	Вид
2-6	Лаборатория экомониторинга	pH-метры, весы аналитические с разновесами, весы ВЛР-20, весы технические с разновесами, гигрометры, комплект сит почвенных, микротомы, наборы химической посуды и реактивов для демонстрационных и лабораторных опытов, рефрактометры, столы кафельные, термометры, штативы, электрические плитки	Лаб
2-60	Лекционная с мультимедийным комплексом	доска учебная, ноутбук, проектор, рулонный настенный экран, стол преподавателя, столы учебные, стул преподавателя	Лек
2-7	Лаборатория биоэкологии	pH-метры, весы аналитические с разновесами, весы ВЛР-20, весы технические с разновесами, гигрометры, класс-комплект-лаборатория для экологических исследований «ЭХБ-базовый», муфельная печь, наборы химической посуды и реактивов для демонстрационных и лабораторных опытов, столы кафельные, сушильный шкаф, термометры, шкаф вытяжной, штативы, электрические плитки	Лаб
2-41	Компьютерный класс	доска учебная, компьютеры, столы компьютерные	Ср

#### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Почвоведение с основами геологии» направлена на формирование у студентов представлений о схемах почвообразовательного процесса; составе и свойствах почв; принципах классификации почв, об основных типах почв, их строении, плодородии и сельскохозяйственном использовании, а также умений распознавать морфологические признаки почв и определять их основные типы. Кроме того формируются межпредметные связи с геологическими дисциплинами, через изучение основ геологии и геологических процессов и выявление их связей с почвообразованием, составом и свойствами почв.

Лекции, читаемые преподавателем, являются основным ориентиром при изучении дисциплины. Методической основой освоения курса является рабочая программа по дисциплине. Студенту необходимо вести конспекты, в которых отражать основные понятия и концепции дисциплины, не только на основе лекций, но и на основе работы с основной, дополнительной литературой и интернет-источниками, выполнять задания для самостоятельной работы, предложенные преподавателем.

Готовясь к лабораторным занятиям студенту необходимо изучить основную и дополнительную литературу по теме будущего занятия, произвести самостоятельно сбор литературы и учебно-методических материалов, подвергнуть их анализу, систематизации и обобщению и подготовить план ответа на каждый вопрос, вынесенный на обсуждение, выполнить задания для самостоятельной работы. Все студенты в обязательном порядке готовятся к лабораторным занятиям и участвуют в обсуждении, рассматриваемых вопросов.