

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета  
инженерных систем и сооружений  
/Яременко С.А./



«17» января 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Почвоведение»**

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Профиль Экологическая инженерия

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2025

Автор программы

И.В. Попова

Заведующий кафедрой Жи-  
лищно-коммунального хо-  
зяйства

Н.А. Драпалюк

Руководитель ОПОП

Е.Э. Бурак

Воронеж 2025

## 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 природообустройства.

### 1.2. Задачи освоения дисциплины

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

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

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

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

ОПК-1 - Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;

ОПК-2 - Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности;

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-1	Знать основные типы почв, закономерности их формирования и распространения
	Уметь классифицировать почвы
	Владеть знаниями для принятия решений при оценке качества почв
ОПК-2	Знать базовые понятия почвоведения и рекультивации почв
	Уметь выполнять статистическую обработку результатов лабораторных исследований свойств почв
	Владеть знаниями географических и экологических факторов формирования почв

## 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Почвоведение» составляет 3 з.е.  
Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

### очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	84	84
В том числе:		
Лекции	36	36
Практические работы	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	30	30
<b>Самостоятельная работа</b>	24	24
<b>Курсовая работа</b>	+	+
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	108	108
зач.ед.	3	3

## 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	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Общие сведения о почвоведении	Предмет, цель и задачи дисциплины, связь с другими науками и практическое значение.	8	6	3	17
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.	8	6	3	17
3	Классификация почв.	Основные таксономические единицы классификации, номенклатура и диагностика почв.	8	6	3	17
4	Закономерности географического распределения почв	Зональность почв, почвенно-географическое районирование почв, краткая характеристика почв различных зон. Агропроизводственная группировка и бонитировка почв.	4	4	5	13
5	Понятие о грунтах	Грунты, определение, классификация, ГОСТ 25100 – 2011. Основные классификационные показатели.	4	4	5	13
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.	4	4	5	13
<b>Итого</b>			<b>36</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>90</b>

### 5.2 Перечень лабораторных работ

- Описание минералов по физическим свойствам
- Описание почвообразующих горных пород
- Определение и расчет механического состава почв
- Определение гигроскопической влажности почв
- Определение и расчет природной (полевой) влажности почв

- Определение и расчет характерных влажностей почв на границе текучести и пластичности

- Определение активной кислотности почв.

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

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсовой работы в 3 семестре для очной формы обучения.

Примерная тематика курсовой работы:

1. Характеристика свойств (название почвы, хозяйства и района) и мероприятия по повышению ее плодородия.

2. Агрономическая оценка (название почвы, хозяйства и района) и пути оптимизации ее плодородия.

3. Диагностика (название почвы, хозяйства и района) и ее сельскохозяйственное использование.

Задачи, решаемые при выполнении курсовой работы:

1. Изучение и анализ литературных источников по теме исследования и проведения диагностики почвы на основе элементарных почвообразовательных процессов (ЭПП).

2. Характеристика условий почвообразования территории, которая является объектом изучения.

3. Генетическая и агропроизводственная характеристика почвы с учетом ее морфометрических показателей, водно-физических и агрохимических свойств.

4. Качественная оценка почвы с определением ее полного названия по всем таксономическим единицам.

5. На основании проведенных исследований дается заключение по сельскохозяйственному использованию почвы, и указывают пути повышения ее плодородия.

Курсовая работа носит расчетно-реферативный характер с выполнением отдельных аналитических исследований и предусматривает творческий анализ и обобщение литературных источников и материалов почвенного обследования конкретного хозяйства.

## **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».

Компе-	Результаты обучения, характеризующие	Критерии	Аттестован	Не аттестован
--------	--------------------------------------	----------	------------	---------------

<b>компетенция</b>	<b>сформированность компетенции</b>	<b>критерии оценивания</b>		
ОПК-1	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-2	Знать базовые понятия почвоведения и рекультивации почв	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 географических и экологических факторов 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 по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

<b>Компетенция</b>	<b>Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции</b>	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Зачтено</b>	<b>Не зачтено</b>
ОПК-1	Знать основные типы почв, закономерности их формирования и распространения	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	Уметь классифицировать почвы	Решение стандартных практических задач	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	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ОПК-2	Знать базовые понятия почвоведения и рекультивации почв	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	Уметь выполнять статистическую обработку	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

	результатов лабораторных исследований свойств почв			
	Владеть знаниями географических и экологических факторов формирования почв	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрировать 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:

а) 5 б) 8 в) 3 г) 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, царпины

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) мономинеральной в) полиминеральной

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 ...

а) трахиты б) порфириты в) андезиты г) базальты

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

а) 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, фульвокислоты, материнская порода

6. Скелет почвы составляют обломки крупнее...

а) 1 мм б) 3 мм в) 5 мм г) 10 мм

7. Мелкозем почвы составляют обломки мельче ...

а) 0,5 мм б) 1 мм в) 3 мм г) 10 мм

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

а) 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, фульвокислоты, почвенные гумины б) коллоиды, фульвокислоты, 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 навевания 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 перекачиванием обломков по дну, называются ... отложениями.

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

#### **7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету**

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, коррозия, 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: суффозия (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*

#### **7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к экзамену**

Не предусмотрено учебным планом

#### **7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточ-**

## **ной аттестации**

*Текущий контроль успеваемости осуществляется на практических занятиях: в виде опроса теоретического материала и умения применять его к решению задач, в виде тестирования по отдельным темам.*

*Промежуточный контроль осуществляется тестированием по разделам дисциплины, изученным студентом в период между аттестациями, проведением коллоквиумов по теоретическому материалу.*

### **7.2.7 Паспорт оценочных материалов**

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

### **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.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного

студента составляет 20 мин.

## **8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)**

### **8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

1. Дмитренко, Владимир Петрович.

Экологический мониторинг техносферы [Текст] : учебное пособие : допущено УМО. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2012 (Архангельск : ОАО "ИПП "Правда Севера", 2012). - 363 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 357-358 (32 назв.). - ISBN 978-5-8114-1326-3 : 925-00.

2. 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](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=74675)

3. Почвоведение [Текст] : учебник для академического бакалавриата : рекомендовано Учебно-методическим отделом / отв. ред. : К. Ш. Казеев, С. И. Колесников. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2018. - 427 с. : ил. : табл. - (Бакалавр. Академический курс). - Библиогр.: с. 425-427 (55 назв.). - ISBN 978-5-534-06058-4 : 1442-00.

4. 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.html>

5. Наумов, Владимир Дмитриевич.

География почв [Текст] : учебное пособие : допущено М-вом сел. хоз-ва РФ. - Москва : КолосС, 2008 (Чебоксары : ООО "Чебоксарская тип. № 1", 2008). - 287 с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов вузов). - ISBN 978-5-9532-0484-2 : 179-00.

6. Шуравилин, А. В.

Ресурсосберегающие технологии в земледелии : Учебное пособие / Шуравилин А. В. - Москва : Российский университет дружбы народов, 2010. - 200 с. - ISBN 978-5-209-03454-4.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/11558.html>

7. Свергузова, Светлана Васильевна.

Экологическая экспертиза строительных проектов [Текст] : учебное пособие. - Москва : Академия, 2011 (Тверь : ОАО "Тверской полиграф. комбинат", 2011). - 207 с. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 202-204 (43 назв.). - ISBN 978-5-7695-7190-9 : 410-00.

8. Казеев, Камиль Шагидуллович.

Почвоведение. Практикум [Текст] : учебное пособие для академического бакалавриата : рекомендовано Учебно-методическим отделом. - Москва : Юрайт, 2018. - 256 с. : ил. - (Бакалавр. Академический курс). - Биб-

лиогр.: с. 254-255. - ISBN 978-5-534-04250-4 : 957-00.

**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:  
Лицензионное программное обеспечение**

1. LibreOffice.
2. Microsoft Office Word 2013/2007.
3. Microsoft Office Excel 2013/2007.
4. Microsoft Office Power Point 2013/2007.
5. Microsoft Office Outlook 2013/2007.
6. Acrobat Professional 11.0 MLP.
7. "Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ"".
8. Модуль "Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет "Антиплагиат-интернет"".
9. Модуль обеспечения поиска текстовых заимствований по коллекции диссертаций и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ).
10. Модуль поиска текстовых заимствований по коллекции научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU.
11. Autodesk для учебных заведений. Трехлетняя подписка к бессрочной лицензии: AutoCAD.
12. Лицензии Авторизованного учебного центра Autodesk: AutoCAD.

**Бесплатное программное обеспечение**

1. 7zip.
2. Adobe Acrobat Reader.
3. Adobe Flash Player NPAPI.
4. Adobe Flash Player PPAPI.
5. ARCHICAD.
6. Mozilla Firefox.
7. Notepad++.
8. Paint.NET.
9. PascalABC.NET.
10. PDF24 Creator.
11. PicPick.
12. SketchUp.
13. WinDjView.
14. Skype.
15. Moodle.
16. OpenOffice.
17. Trello.

## **Ресурс информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

## **Информационная справочная система**

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

## **Современные профессиональные базы данных**

Tehnari.ru. Технический форум адрес ресурса: <https://www.tehnari.ru/>

Masteraero.ru Каталог чертежей адрес ресурса: <https://masteraero.ru>

Старая техническая литература адрес ресурса: [http://retrolib.narod.ru/book\\_e1.html](http://retrolib.narod.ru/book_e1.html)

Журнал ЗОДЧИЙ Адрес ресурса: <http://tehne.com/node/5728>

Stroitel.club. Сообщество строителей РФ адрес ресурса: <http://www.stroitel.club/>

Стройпортал.ру Адрес ресурса: <https://www.stroyportal.ru/>

Строительный портал — социальная сеть для строителей. «Мы Строители» адрес ресурса: <http://stroitelnii-portal.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%).

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

По дисциплине «Почвоведение» читаются лекции, проводятся лабораторные работы, выполняется курсовая работа.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых из-

лагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Методика выполнения курсовой работы изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсовой работы должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсовой работы, защитой курсовой работы.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить 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 удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;</li> <li>- выполнение домашних заданий и расчетов;</li> <li>- работа над темами для самостоятельного изучения;</li> <li>- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;</li> <li>- подготовка к промежуточной аттестации.</li> </ul>
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 зачетом 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
----------	-----------------------------	----------------------------	--