

**Министерство науки и высшего образования РФ**

**ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет**

**Институт леса и природопользования**

*Кафедра лесоводства*

**Рабочая программа дисциплины**

включая фонд оценочных средств и методические указания  
для самостоятельной работы обучающихся

---

**Б1.О.28 – ПОЧВОВЕДЕНИЕ**

Направление подготовки – 20.03.02 Природообустройство и водопользования

Направленность (профиль) – Мелиорация, рекультивация и охрана земель

Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 8 (288)


г. Екатеринбург, 2021

Разработчик: к.с.-х.н., доцент  /В.Н. Луганский/

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры лесоводства  
(протокол № 8 от «31» января 2021 года).

Зав. кафедрой  /С.В. Залесов/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической  
комиссией института леса и природопользования  
(протокол № 3 от «04» февраля 2021 года).

Председатель методической комиссии ИЛП  /О.В. Сычугова/

Рабочая программа утверждена директором института леса и природопользования

Директор ИЛП  /З.Я. Нагимов/

«04» марта 2021 года

## **Оглавление**

1. Общие положения .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов .....	7
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины .....	7
очная форма обучения .....	7
5.2. Содержание занятий лекционного типа.....	8
5.3. Темы и формы занятий семинарского типа.....	9
5.4. Детализация самостоятельной работы.....	10
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине.....	11
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	13
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	13
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	13
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	15
7.4. Соответствие шкалы оценок за зачет и уровней сформированных компетенций.....	35
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся .....	36
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	37
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	38

## **1. Общие положения**

Дисциплина «Почвоведение» относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 20.03.02 – Природообустройство и водопользование (профиль – мелиорация, рекультивация и охрана земель).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Почвоведение» являются:

— Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;

— Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;

— Приказ Министерства труда и социальной защиты 30 сентября 2020 г. №682н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по агромелиорации»»;

— Приказ Министерства труда и социальной защиты от 25 декабря 2014 г. №1152н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации мелиоративных систем»»;

— Приказ Министерства труда и социальной защиты от 04 марта 2014 г. №121н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»»;

— Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 20.03.02 – Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 685 от 26.05.2020;

— Учебный план образовательной программы высшего образования направления 20.03.02 – Природообустройство и водопользование (профиль – мелиорация, рекультивация и охрана земель) подготовки бакалавров по очной форме обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол № 8 от 27.08.2020);

— Учебный план образовательной программы высшего образования направления 20.03.02 – Природообустройство и водопользование (профиль – мелиорация, рекультивация и охрана земель) подготовки бакалавров по заочной форме обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол № 8 от 27.08.2020).

Обучение по образовательной программе 20.03.02 – Природообустройство и водопользование (профиль – мелиорация, рекультивация и охрана земель) осуществляется на русском языке.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

**Целью дисциплины** является формирование теоретических и практических знаний о почвах и почвенных процессах для проведения технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования

Для достижения поставленной цели перед дисциплиной стоят следующие **задачи**:

- приобретение теоретических знаний о почвообразовательных процессах;
- приобретение теоретических и практических знаний по диагностике почв;

- приобретение теоретических знаний, навыков и умений, позволяющих анализировать состояние почв;

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

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

**знать:**

- происхождение и классификацию рельефа, химический состав и свойства минералов, входящих в почву; схему образования и развития почв, их плодородие, состав, свойства, классификацию и зональную характеристику;

- основные положения геоботанических, геологических и гидрологических изысканий и почвенных съёмок для целей природообустройства и водопользования.

**уметь:**

- закладывать почвенные разрезы и описывать морфологические признаки почв;  
- корректно диагностировать почвенные различия в полевых и камеральных условиях;

- пользоваться почвенной терминологией;

- строить картограммы обеспеченности почв;

- проводить почвенно-экологическое обследование и использовать его результаты при проектировании мероприятий по рациональному использованию почв и повышению плодородия, анализировать факторы почвообразования;

- использовать основные принципы агропроизводственной группировки почв и их бонитировки при оценке земель;

- составлять и читать почвенные карты, картограммы, правильно понимать результаты почвенных анализов;

- использовать методы исследования почв в полевых и лабораторных условиях;

- выявлять и оценивать процессы деградации, эрозии и загрязнения почв;

- назначать мероприятия по мелиорации и рекультивации площадей;

- проводить районирование территории по почвенно-экологическим условиям.

**владеть:**

- методами почвенно-экологического обеспечения проектирования и содержания объектов природообустройства и водопользования.

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к дисциплинам обязательной части, что означает формирование в процессе обучения у студента общепрофессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного направления подготовки.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

*Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин*

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Проектная деятельность	Гидравлика	Основы строительного дела
Учебная практика (ознакомительная)	Инженерная графика. Начертательная геометрия	Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства
	Гидрогеология и основы	Информационные технологии в про-

	геологии	фессииональной деятельности
	Гидрология, климатология и метеорология	Основы проектирования объектов природообустройства и водопользования
	Водохозяйственные системы и водопользование	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))
	Учебная практика (ознакомительная)	Управление процессами природообустройства и водопользования
	Инженерные изыскания в природообустройстве и водопользовании	Технологии и организация работ по строительству объектов природообустройства и водопользования
		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

#### 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов	
	очная форма	заочная форма
<b>Контактная работа с преподавателем*:</b>	<b>144,6</b>	<b>34,75</b>
лекции (Л)	58	12
лабораторные работы (ЛР)	48	12
практические работы (ПР)	38	10
иные виды контактной работы	0,6	0,75
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>143,4</b>	<b>253,25</b>
Подготовка к тесту	100	200
Написание конспектов	30	30
Контрольная работа	-	10
<b>подготовка к промежуточной аттестации</b>	<b>13,4</b>	<b>13,25</b>
<b>Вид промежуточной аттестации:</b>	<b>зачет, экзамен</b>	<b>зачет, экзамен</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>8/288</b>	<b>8/288</b>

\*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, занятия семинарского типа, групповые консультации и индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛТУ от 25 февраля 2020 года.

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов**

**5.1. Трудоемкость разделов дисциплины**

**очная форма обучения**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7	
1.	Понятие о почвоведении, как науки. История её формирования. Вклад отечественных учёных в развитие почвоведения. Основные разделы, взаимосвязь с другими дисциплинами	2	0	0	2	14	
2.	Почва как компонент наземной экосистемы, значение в жизни человеческого общества, ее функции. История формирования науки и её развития.	6	0	0	6	14	
3.	Общая схема почвообразовательного процесса.	4	0	0	4	14	
4.	Состав почвы	8	0	20	28	14	
5.	Свойства почвы	10	0	28	38	14	
6.	Классификация почв, принципы современной классификации, таксономические единицы, номенклатура почв	4	0	0	4	12	
7.	Основные законы географии почв. Горизонтальная и вертикальная зональности почв	4	0	0	4	12	
8.	Главнейшие типы почв России	16	34		50	12	
9.	Агропроизводственная группировка почв. Бонитировка почв.	2	0	0	2	12	
10.	Методы и способы почвенного картирования. Почвенные карты их классификация.	2	4	0	6	12	
<b>Итого по разделам:</b>		<b>58</b>	<b>38</b>	<b>48</b>	<b>144</b>	<b>130</b>	
Промежуточная аттестация		х	х	х	0,6	13,4	
<b>Всего</b>						<b>288</b>	

**заочная форма обучения**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7
1.	Понятие о почвоведении, как науки. История её формирования. Вклад отечественных учё-	1	0	0	1	25

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7
	ных в развитие почвоведения. Основные разделы, взаимосвязь с другими дисциплинами					
2.	Почва как компонент наземной экосистемы, значение в жизни человеческого общества, ее функции. История формирования науки и её развития.	1	0	0	1	25
3.	Общая схема почвообразовательного процесса.	1	0	0	1	25
4.	Состав почвы	1	0	4	5	25
5.	Свойства почвы	2	0	8	10	25
6.	Классификация почв, принципы современной классификации, таксономические единицы, номенклатура почв	1	0	0	1	25
7.	Основные законы географии почв. Горизонтальная и вертикальная зональности почв	1	0	0	1	20
8.	Главнейшие типы почв России	2	6	0	8	20
9.	Агропроизводственная группировка почв. Бонитировка почв.	1	0	0	1	20
10.	Методы и способы почвенного картирования. Почвенные карты их классификация.	1	4	0	5	20
<b>Итого по разделам:</b>		<b>12</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>34</b>	<b>230</b>
Контрольная работа		x	x	x	0,15	10
Промежуточная аттестация		x	x	x	0,60	13,25
<b>Всего</b>		<b>288</b>				

## 5.2. Содержание занятий лекционного типа

1. Понятие о почвоведении, как науки. История её формирования. Вклад отечественных учёных в развитие почвоведения. Основные разделы, взаимосвязь с другими дисциплинами.

2. Почва как компонент наземной экосистемы, значение в жизни человеческого общества. Почва, как предмет и средство труда. История формирования науки и её развития. Понятие о почве как природном теле. Функции почвы. Морфологические признаки, свойства, плодородие. Виды плодородия. Доступные и недоступные вещества в почве.

3. Общая схема почвообразовательного процесса, его сущность. Выветривание физическое, химическое и биологическое, значение для почвообразования рыхлых пород, водопроницаемость, воздухопроницаемость Факторы почвообразования.

4. Состав почвы. Минеральная часть почвы. Почвообразующие породы, первичные и вторичные минералы, механические элементы, механический гранулометрический состав



Органическое вещество, источники, гумификация, специфические и неспецифические вещества. Почвенная микрофлора и микрофауна

Поглотительная способность почвы. Почвенный поглощающий комплекс. Почвенные коллоиды, их строение. Реакция почвы. Кислотность и щелочность, буферность.

5.Свойства почвы. Физические и физико-механические свойства. Тепловой режим, типы теплового режима

Водные свойства почв. Водный баланс. Типы водного режима: промывной, непромывной, выпотной и мерзлотный. Почвенный раствор и почвенный воздух.

6.Классификация почв, принципы современной классификации, таксономические единицы, номенклатура почв.

7.Основные законы географии почв. Горизонтальная и вертикальная зональности почв. Почвенные зоны, подзоны, фации. Почвы зональные и интразональные. Миграция и инверсия почвенных разностей.

Почвы мира. Почвенно-биоклиматические пояса.

8.Главнейшие типы почв России.

Почвы полярного пояса породы. Факторы почвообразования. Арктические почвы, почвы тундры и лесотундры, их классификации и свойства.

Почвы бореального пояса. Факторы почвообразования. Почвы таёжно-лесной зоны, их классификации и свойства.

Почвы суббореального пояса. Факторы почвообразования. Почвы лесостепной и степной зон, зоны сухих степей, их классификации и свойства. Почвы полупустынь и полупустынь.

Почвы субтропического пояса. Факторы почвообразования Краснозёмы и желтозёмы, их классификации и свойства.

Почвы горных областей и речных пойм, их классификации и свойства. Факторы почвообразования.

Почвы городов и населенных мест. Факторы почвообразования, в т.ч. антропогенные. Нарушенные почвы, их классификации и свойства. Эрозия почв, её виды.

9.Агропроизводственная группировка почв. Бонитировка почв. Их использование в практических целях.

10. Методы и способы почвенного картирования. Почвенные разрезы, их виды. Почвенные карты их классификации, картограммы, агрохимические очерки.

### 5.3. Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены лабораторные занятия.

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1.	Понятие о почвоведении, как науки. История её формирования. Вклад отечественных учёных в развитие почвоведения. Основные разделы, взаимосвязь с другими дисциплинами			
2.	Почва как компонент наземной экосистемы, значение в жизни человеческого общества, ее функции. История формирования науки и её развития.			

3.	Общая схема почвообразовательного процесса.			
4.	Состав почвы	Лабораторные работы	20	4
5.	Свойства почвы	Лабораторные работы	28	8
6.	Классификация почв, принципы современной классификации, таксономические единицы, номенклатура почв			
7.	Основные законы географии почв. Горизонтальная и вертикальная зональности почв			
8.	Главнейшие типы почв России	Практические занятия	34	6
9.	Агропроизводственная группировка почв. Бонитировка почв.			
10.	Методы и способы почвенного картирования. Почвенные карты их классификация.	Практические занятия	4	4
<b>Итого часов:</b>			<b>86</b>	<b>22</b>

#### 5.4. Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочное
1.	Понятие о почвоведении	Подготовка к тесту	14	25
2.	Почва как компонент наземной экосистемы, значение в жизни человеческого общества, ее функции	Подготовка к тесту	14	25
3.	Общая схема почвообразовательного процесса	Подготовка к тесту	14	25
4.	Состав почвы	Подготовка к тесту, написание конспектов*	14	25
5.	Свойства почвы	Подготовка к тесту, написание конспектов*	14	25
6.	Классификация почв, принципы современной классификации, таксономические единицы, номенклатура почв	Подготовка к тесту, написание конспектов*	12	25
7.	Основные законы географии почв. Горизонтальная и вертикальная зональности почв	Подготовка к тесту	12	20
8.	Главнейшие типы почв России	Подготовка к тесту, написание конспектов*	12	20
9.	Агропроизводственная группировка почв. Бонитировка почв.	Подготовка к тесту	12	20
10.	Методы и способы почвенного картирования	Подготовка к	12	20

	ния. Почвенные карты их классификация.	тесту		
11	Контрольная работа	Написание контрольной работы	-	10
12	Подготовка к промежуточной аттестации	Подготовка к зачету, экзамену	13,4	13,25
	<b>Всего</b>		<b>143,4</b>	<b>253,25</b>

\*Конспект выполняется по соответствующим методическим указаниям (даны в списке литературы для изучения дисциплины)

#### 6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине Основная и дополнительная литература

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
<b>Основная литература</b>			
1.	Почвоведение: учебное пособие для вузов / Л.П. Степанова, Е.А. Коренькова, Е.И. Степанова, Е.В. Яковлева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-7912-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/167191">https://e.lanbook.com/book/167191</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2.	Невенчанная, Н.М. Почвоведение: учебное пособие / Н.М. Невенчанная, Л.Н. Андриенко. — Омск: Омский ГАУ, 2019. — 111 с. — ISBN 978-5-89764-821-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/126620">https://e.lanbook.com/book/126620</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3.	Шойкин, О.Д. Почвоведение: учебное пособие / О. Д. Шойкин. — Омск: Омский ГАУ, 2017. — 128 с. — ISBN 978-5-89764-645-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/102870">https://e.lanbook.com/book/102870</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
<b>Дополнительная литература</b>			
4.	Луганский, В.Н. Основы петрографии: учебно-методическое пособие по проведению лабораторных занятий для обучающихся очной и заочной форм обучения по направлениям 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», дисциплина «Почвоведение»; 05.03.06 «Экология и природопользование», дисциплина «Почвоведение»; 21.03.02 «Земельный кадастр», дисциплина «Почвоведение и инженерная геология»; 05.03.06 «Экология и природопользование», дисциплина «Геология»; 20.03.02 «Водопользование природообустройство», дисциплина «Гидрогеология и основы геологии» / В.Н. Луганский ; Минобрнауки России, Урал. гос. лесотехн. ун-т, Кафедра лесоводства. — Екатеринбург: [УГЛТУ], 2015. — 23 с.: ил. — Библиогр.: с. 23. URL: <a href="https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/5030">https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/5030</a> . — Ре-	2013	Электронный ресурс УГЛТУ

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	жим доступа: для авториз. пользователей.		
5.	Луганский, В.Н. Химический анализ почв: учебно-методическое пособие для проведения лабораторных и практических занятий для обучающихся по очной и заочной формам: направления: 05.03.06 «Экология и природопользование»; 20.03.02 «Природообустройство и водопользование»; 05.03.06 «Экология и природопользование»; 35.03.05 «Садоводство»; 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», квалификация – «бакалавр», дисциплина – Почвоведение ; направление 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», квалификация – «бакалавр», дисциплина – Почвоведение и инженерная геология ; направление 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», квалификация – «бакалавр», дисциплина – Агрохимия / В.Н. Луганский, Л.П. Абрамова, А.В. Бачурина; Минобрнауки России, Урал. гос. лесотехн. ун-т, Кафедра лесоводства. – Екатеринбург, 2018. – 49 с.: ил. URL: <a href="https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/8048">https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/8048</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2018	Электронный ресурс УГЛТУ
6.	Абрамова, Л.П. Почвоведение: методические указания для прохождения учебной практики. Направления 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», 35.03.05 «Садоводство». Профили «Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн», «Ландшафтное строительство». Квалификация – «бакалавр», дисциплина – «Почвоведение». Для обучающихся очной и заочной форм обучения / Л.П. Абрамова, В.Н. Луганский; Министерство науки и высшего образования РФ, Уральский государственный лесотехнический университет, Кафедра лесоводства. – Екатеринбург, 2019. – 30 с. URL: <a href="https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/8533">https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/8533</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2019	Электронный ресурс УГЛТУ
7.	Луганский, В.Н. Основы минералогии: учебно-методическое пособие по проведению лабораторных занятий для обучающихся очной и заочной форм обучения по направлениям 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», дисциплина «Почвоведение»; 05.03.06 «Экология и природопользование», дисциплина «Почвоведение»; 21.03.02 «Земельный кадастр», дисциплина «Почвоведение и инженерная геология»; 05.03.06 «Экология и природопользование», дисциплина «Геология»; 20.03.02 «Водопользование природообустройство», дисциплина «Гидрогеология и основы геологии» / В.Н. Луганский ; Минобрнауки России, Урал. гос. лесотехн. ун-т, Кафедра лесоводства. – Екатеринбург: [УГЛТУ], 2015. – 36 с.: ил. – Библиогр.: с. 36. URL: <a href="https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/5029">https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/5029</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2015	Электронный ресурс УГЛТУ

\*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

### Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛТУ (<http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

### Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс».
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.
3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/>.

### Профессиональные базы данных

1. Федеральная служба государственной статистики. Официальная статистика - Режим доступа: <http://www.gks.ru/>.
2. Научная электронная библиотека eLibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.
3. Государственная система правовой информации <http://pravo.gov.ru/>.
4. Министерство природных ресурсов и экологии Свердловской области. Лесной план Свердловской области на 2009-2018 гг. <https://forest.midural.ru/article/show/id/97>.
5. Министерство природных ресурсов и экологии Свердловской области. Лесохозяйственные регламенты лесничеств Свердловской области: (<https://forest.midural.ru/document/categor>).
6. Интерактивная карта «Леса России» <http://geo.roslesinforg.ru:8282/#/>.
7. Публичная кадастровая карта <https://rosreestrmap.ru/?zoom=14>.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
<b>ОПК-1</b> способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы к зачету, экзамену <b>Текущий контроль:</b> конспекты, тестирование, контрольная работа (заочная форма обучения)

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

#### Критерии оценивания устного ответа на зачете (промежуточный контроль формирования компетенции ОПК-1):

*зачтено* - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность,

отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

*зачтено* - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов;

*зачтено* - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

*не зачтено* - студент демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятия.

#### **Критерии оценивания устного ответа на экзамене (промежуточный контроль формирования компетенции ОПК-1):**

*отлично* - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

*хорошо* - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные обучающимся с помощью «наводящих» вопросов;

*удовлетворительно* - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания обучающимся их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

*неудовлетворительно* – студент демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятия.

#### **Критерии оценивания выполнения тестовых заданий (текущий контроль формирования компетенции ОПК-1):**

По итогам выполнения контрольных работ оценка производится по четырехбалльной шкале. При правильных ответах на:

- 86-100% заданий – оценка «отлично»;
- 71-85% заданий – оценка «хорошо»;
- 51-70% заданий – оценка «удовлетворительно»;
- менее 51% - оценка «неудовлетворительно».

**Критерии оценивания подготовленных конспектов (текущий контроль формирования компетенции ОПК-1):**

- отлично* - конспект выполнен в полном объеме, аккуратно и читаемо;
- хорошо* - в конспекте пропущены некоторые второстепенные элементы, выполнен недостаточно аккуратно;
- удовлетворительно* - в конспекте присутствуют главные элементы, но материал раскрыт недостаточно, конспект тяжело читаемый;
- неудовлетворительно* – конспект нечитаемый, или пропущены главные элементы, материал практически не раскрыт, или не раскрыт вовсе.

**Критерии оценивания контрольной работы (текущий контроль формирования компетенции ОПК-1):**

- зачтено:* контрольная работа выполнена и оформлена в соответствии с требованиями, тема раскрыта полностью, материал достаточен, работа не содержит ошибок.
- зачтено:* контрольная работа выполнена и оформлена в соответствии с требованиями, тема раскрыта, материал достаточен, работа содержит замечания, ошибки, студент исправил ошибки с помощью преподавателя.
- зачтено:* работа выполнена и оформлена в соответствии с требованиями, выбранная тема частично раскрыта, по полноте материала есть замечания; работа также содержит замечания, ошибки; студент внес исправления в контрольную работу с помощью преподавателя.
- не зачтено:* студент не подготовил контрольную работу или подготовил контрольную работу, не отвечающую требованиям; работа выполнена с ошибками; студент не исправил ошибки в контрольной работе.

**7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Контрольные вопросы к зачету (промежуточный контроль)**

1. Отбор и формирование почвенных образцов для агрохимических анализов.
2. Подготовка образцов к лабораторным исследованиям.
3. Общие правила техники безопасности при работах в лаборатории.
4. Общие физические свойства почвы. Определение удельного веса (массы).
5. Общие физические свойства почвы. Определение объемного веса (массы). Порозность (пористость) или скважность, её расчёт.
6. Гумус, его состав. Определение гумуса по методу И.В. Тюрина в модификации В.И. Симакова.
7. Понятия об обменных катионах. Определение суммы поглощённых оснований по методу Каппена – Гильковица.
8. Реакция почвы (рН). Классификация почв по рН. Кислотность и щелочность почвы, их виды.
9. Электрометрические (потенциометрические) измерения рН.
10. Колориметрическое определение рН по методу Н.И. Алямовского.

11. Обменная кислотность. Определение обменной кислотности почв по методу А.В. Соколова.
12. Определение гидролитической кислотности по методу Каппена. Расчёт полной дозы известкования.
13. Вычисление степени насыщенности почв основаниями. Оценка почв по данному показателю.
14. Определение подвижного калия ( $K_2O_5$ ) по методу Я.В. Пейве. Оценка обеспеченности почв подвижным калием ( $K_2O_5$ ).
15. Определение подвижного фосфора ( $P_2O_5$ ) по методу А.Т. Кирсанову. Оценка обеспеченности почв подвижным фосфором ( $P_2O_5$ ).
16. Назначение, обоснование доз и видов мелиорантов для повышения плодородия почв.
17. Минеральные удобрения, их классификации. Особенности их применения при выращивании различных пород.
18. Азотные удобрения, их классификации. Особенности их применения при выращивании различных пород.
19. Калийные удобрения, классификация. Особенности их применения при выращивании различных пород.
20. Фосфорные удобрения, классификация. Особенности их применения при выращивании различных пород.
21. Комплексные удобрения, классификация. Особенности их применения при выращивании различных пород.
22. Органические удобрения, классификация. Особенности их применения при выращивании различных пород.

#### **Контрольные вопросы к экзамену (промежуточный контроль)**

1. Понятие о почве. Основное свойство почвы. Плодородие почв, виды, основные показатели, воспроизводство плодородия.
2. Почвообразующие породы, их классификация и образование.
3. Минеральная часть почвы, её минералогический состав.
4. Механический (гранулометрический) состав почвы. Механические элементы и фракции. Влияние механического состава на свойства почвы.
5. Морфологические признаки почв.
6. Источники поступления органического вещества в лесные, луговые, степные почвы. Состав органических остатков, поступающих в почву.
7. Почвенная микрофлора и микрофауна.
8. Органическая часть почвы. Специфические и неспецифические вещества. Процесс образования и состав гумуса, характеристика главных гумусовых веществ.
9. Почвенный поглощающий комплекс. Почвенные коллоиды, их строение и свойства.
10. Поглотительная способность почв, её виды.
11. Реакции почвы, кислотность, щелочность, буферность. Химическая мелиорация почв.
12. Почвенный воздух, его состояние, состав. Газовый обмен (аэрация), её факторы.
13. Воздушные свойства и воздушный режим почвы, их регулирование.
14. Общие физические свойства почвы.
15. Физико-механические свойства почвы, пути их регулирования.
16. Тепловые свойства почвы. Типы теплового режима.



17. Почвенная влага, её категории.
18. Водные свойства почвы.
19. Водный баланс почвы, типы водного режима.
20. Почвенный раствор, его реакция, состав, концентрация. Агроэкологическое значение почвенного раствора.
21. Сущность почвообразовательного процесса.
22. Факторы почвообразования.
23. Классификация почв. Таксономические единицы. Номенклатура.
24. Почвы полярного пояса. Распространение, краткая характеристика факторов почвообразования. Морфологические признаки, свойства
25. Почвы бореального пояса. Распространение, краткая характеристика факторов почвообразования. Морфологические признаки и свойства
26. Подзолистые почвы, их классификация. Распространение, краткая характеристика факторов почвообразования. Морфологические признаки и свойства
27. Глеево-подзолистые почвы. Распространение, краткая характеристика факторов почвообразования. Морфологические признаки и свойства
28. Дерново-подзолистые почвы. Распространение, краткая характеристика факторов почвообразования. Морфологические признаки и свойства
29. Дерновые почвы, их классификация. Распространение, краткая характеристика факторов почвообразования. Морфологические признаки и свойства
30. Болотные почвы. их классификация. Распространение, краткая характеристика факторов почвообразования. Морфологические признаки и свойства
31. Болотно-подзолистые почвы, их классификация. Распространение, краткая характеристика факторов почвообразования. Морфологические признаки и свойства
32. Бурые лесные почвы их классификация. Распространение, краткая характеристика факторов почвообразования. Морфологические признаки и свойства
33. Серые лесные почвы, их классификация. Распространение. Условия почвообразования. Морфологические признаки и свойства
34. Черноземные почвы лесостепной зоны их классификация. Распространение. Условия почвообразования. Морфологические признаки и свойства.
35. Черноземные почвы степной зоны, их классификация. Распространение. Условия почвообразования. Морфологические признаки и свойства.
36. Каштановые почвы их классификация. Распространение. Условия почвообразования. Морфологические признаки и свойства.
37. Засоленные почвы. их классификация. Географическое распространение. Источники накопления солей.
38. Солончаки, их классификация. Условия почвообразования. Распространение. Морфологические признаки и свойства.
39. Солонцы, их классификация. Распространение. Условия почвообразования. Морфологические признаки и свойства.
40. Солоди, их классификация. Распространение. Условия почвообразования. Морфологические признаки и свойства.
41. Пойменные почвы, их классификация. Распространение. Условия почвообразования. Морфологические признаки и свойства.
42. Горные почвы, их классификация. Распространение. Условия почвообразования. Морфологические признаки и свойства.
43. Почвы населённых пунктов, их классификации. Распространение, условия почвообразования. Морфологические признаки и свойства
44. Закон географического распространения почв.

45. Законы вертикальной зональности почв.
46. Форма, размеры, возраст, химический состав Земли.
47. Температурный режим Земли, её свойства.
48. Строение Земли. Внешние и внутренние оболочки (геосферы).
49. Состав и строение земной коры.
50. Минералы. Классификация. Характеристика представителей различных классов.
51. Внешние признаки и физические свойства минералов.
52. Генезис минералов.
53. Горные породы, внешние признаки, классификация.
54. Магматические горные породы. Классификация, характеристика представителей.
55. Осадочные горные породы, классификация, характеристика представителей.
56. Метаморфические горные породы, краткая характеристика представителей.
57. Эндогенные геологические процессы, их роль в формировании земной поверхности
58. Экзогенные геологические процессы. Денудация и аккумуляция.
59. Выветривание горных пород. Типы выветривания.
60. Геологическая деятельность временных постоянных водных потоков
61. Геологическая деятельность постоянных водных потоков.
62. Геологическая деятельность ветра. Дефляция, коррозия.
63. Происхождение и классификация подземных вод, их геологическая деятельность. Карст, суффозия.
64. Геологическая деятельность ледников. Типы ледников. Ледниковые формы рельефа.
65. Геологическая деятельность моря.
66. Классификации рельефа.
67. Почвенные карты, их классификация. Картограммы.
68. Почвенная съёмка. Картирование, его методы. Виды разрезов.
69. Агропроизводственные группировки почв, их использование.
70. Бонитировка почв, её использование.

### Пример тестовых заданий (текущий контроль)

#### Вариант 1.

**1.К материнским породам, образованных постоянными водными потоками относятся отложения:** 1-эоловые;2-моренные;3-делювиальные;4-аллювиальные;5-лёссы.

**2.В качестве материнских породам наибольшее распространение на территории РФ имеют отложения:** 1-ледниковые;2-морские;3-делювиальные;4-аллювиальные;5-эоловые.

**3.В результате деятельности ветра образуются материнские породы:** 1-эоловые;2-моренные;3-делювиальные;4-аллювиальные;5-элювиальные.

**4.Сумма всех элементов питания в доступной форме определяет вид плодородия:**1-действительное;2-естественное;3-природное;4-искусственное;5-потенциальное.

**5.Реакция почвы оценивается как сильноокислая при pH:**1-6,5-7; 2-7-7,5 ;3-5,5-6,5;4-менее 6,5; 5-менее 4,5.

**6.Наименьшей буферностью обладают почвы:**1-подзолистые;2-чернозёмы;3-тяжёлые;4-имеющие кислую реакцию;5-лёгкие.

**7. При неблагоприятном тяжёлом механическом составе почв проводится:** 1- известкование; 2- гипсование; 3- пескование; 4- культивация; 5- вспашка плугом с предплужником.

**8. Частицы различной крупности в почвах называются:** 1- механическими элементами; 2- глиной; 3- фракциями; 4- мицеллами; 5- минералами.

**9. Наиболее активными частицами в почве являются :** 1- песчаные; 2- камни; 3- глинистые; 4- илистые; 5- коллоидные.

**10. К общим физическим свойствам почв относится:** 1- аэрация; 2- твёрдость; 3- порозность; 4- теплопроводность; 5- водопроницаемость.

**11. Для солончаков характерен тип водного режима:** 1- промывной; 2- непромывной; 3- ирригационный; 4- выпотной; 5- мерзлотный.

**12. Для орошаемых почв характерен тип водного режима:** 1- промывной; 2- непромывной; 3- ирригационный; 4- выпотной; 5- периодически промывной.

**13. В богатых почвах с нейтральной реакцией доминирует микрофлора:** 1- грибная; 2- бактериальная; 3- анаэробная; 4- аэробная; 5- актиномицеты.

**14. В составе гумуса глеево-подзолистых почв преобладают:** 1- битумы; 2- гуминовые кислоты; 3- гумины и ульмины; 4- фульвокислоты; 5- неспецифические вещества.

**15. Глеевый горизонт в почвах обозначается:** 1- G; 2- A<sub>2</sub>; 3- A<sub>0</sub>; 4- B; 5- C.

**16. Строение профиля типичных подзолистых почв следующее:** 1- A<sub>0</sub>+A<sub>1</sub> (более 5 см)+A<sub>2</sub>+B+C; 2- A<sub>0</sub>+A<sub>2</sub>+B+C; 3- A<sub>0</sub>+A<sub>1</sub>+B+C; 4- A<sub>0</sub>+A+B<sub>1</sub>+B<sub>2</sub>+B<sub>к</sub>+C; 5- A<sub>0</sub>+A<sub>1</sub>+B<sub>г</sub>+C

**17. Строение профиля глеево-дерновых почв следующее:** 1- A<sub>0</sub>+A<sub>1</sub> (более 5 см)+A<sub>2</sub>+B+C; 2- A<sub>0</sub>+A<sub>2</sub>+G+C; 3- A<sub>0</sub>+A<sub>1</sub>+B+C; 4- A<sub>0</sub>+A+B<sub>1</sub>+B<sub>2</sub>+B<sub>к</sub>+C; 5- A<sub>0</sub>+A<sub>1</sub>+B<sub>г</sub>+C.

**18. Строение профиля бурых лесных оподзоленно-глеевых почв следующее:** 1- A<sub>0</sub>+A<sub>1</sub> (более 5 см)+A<sub>2</sub>+B+C; 2- A<sub>0</sub>+A<sub>1</sub>+G+C; 3- A<sub>0</sub>+A<sub>1</sub>+B<sub>с</sub>+C; 4- A<sub>0</sub>+A+B<sub>1</sub>+B<sub>2</sub>+B<sub>к</sub>+C; 5- A<sub>0</sub>+A<sub>1</sub>+A<sub>1</sub>A<sub>2</sub>+B<sub>г</sub>+C

**19. Для каштановых почв характерным является процесс:** 1- дерновый и солончаковый; 2- глеевый; 3- дерновый и подзолистый; 4- болотный; 5- оглинивания.

**20. Строение профиля солонцов следующее:**

1- A+B<sub>1</sub>+B<sub>2</sub>+B<sub>3</sub>+C; 2- A<sub>0</sub>+A<sub>1</sub>+G+C; 3- A<sub>0</sub>+A<sub>1</sub>+B+C; 4- A+B+C; 5- A<sub>0</sub>+A<sub>2</sub>+B+C;

## Вариант 2.

**21. В качестве материнской горной породы чаще выступает:** 1- метаморфическая; 2- интрузивная; 3- эффузивная; 4- основная; 5- осадочная

**22. К материнским породам ледникового происхождения относятся отложения:** 1- эоловые; 2- моренные; 3- делювиальные; 4- аллювиальные; 5- лёссы.

**23. К материнским породам эолового происхождения относятся отложения:** 1- флювиогляциальные; 2- моренные; 3- делювиальные; 4- аллювиальные; 5- лёссы.

**24. Для горных условий характерными являются материнские породы в виде отложений:** 1- эоловых; 2- моренных; 3- делювиальных; 4- аллювиальных; 5- лёссов.

**25. Основное свойство почвы это :** 1- саморегулируемость; 2- водопроницаемость; 3- теплопроводность; 4- механический состав; 5- плодородие.

**26. Реакция почвы (рН) показывает:** 1- количество катионов H<sup>+</sup> и Al<sup>3+</sup>; 2- количество гидроксидионов OH<sup>-</sup>; 3- количество обменных катионов; 4- соотношение H<sup>+</sup> и OH<sup>-</sup>; 5- содержание почвенных коллоидов.

**27. Реакция почвы оценивается как нейтральная при рН:** 1- 6,5-7; 2- 7-7,5; 3- 5,5-6,5; 4- более 7,5; 5- менее 5,5.

**28. Буферность почвы показывает:**1-способность задерживать влагу;2-способность сопротивления к изменению реакции;3- количество обменных катионов;4-соотношение Н<sup>+</sup> и ОН<sup>-</sup>;5-соотношение частиц разной крупности

**29. Наиболее высокой буферностью обладают:**1-подзолистые;2-чернозёмы;3-тяжёлые;4-имеющие кислую реакцию;5-интразональные почвы.

**30. При высокой кислотности проводится:**1- известкование;2- гипсование;3-пескование;4-культивация;5-вспашка плугом с предплужником.

**31. Соотношение частиц различной крупности в почвах называется:**1-механический состав;2-буферность;3-минералогический состав;4-скважность;5-тиксотропность.

**32. К почвенным коллоидам относятся частицы размером, мм:**1-более 0,1; 2-менее 0,01; 3-менее 0,1; 4-менее 0,001; 5-менее 0,0001.

**33. К физической глине относятся частицы размером, мм:**1-более 0,1; 2-менее 0,01; 3-менее 0,1; 4-менее 0,001; 5-менее 0,0001.

**34. К физическому песку относятся частицы размером, мм:**1-более 0,01; 2-менее 0,01; 3-менее 0,1; 4-менее 0,001; 5-0,0001.

**35. К основным физическим свойствам почв относится:**1-липкость;2-пластичность;3-порозность;4-теплопроводность;5-физическая спелость.

**36. К физико-механическим свойствам почв не относится:**1-липкость;2-пластичность;3- порозность;4-твёрдость;5-усадка.

**37. Количество типов водного режима почв по Высоцкому:**1-четыре;2-пять;3-шесть;4-семь;5-восемь.

**38. Количество типов водного режима почв по Роде:** 1-четыре;2-пять;3-шесть;4-семь;5-восемь.

**39. Для подзолистых почв характерен тип водного режима:** 1-промывной;2-непромывной;3-ирригационный;4-выпотной;5-мерзлотный.

**40. Для серых лесных почв характерен тип водного режима:** 1-промывной;2-непромывной;3-ирригационный;4-выпотной;5-периодически промывной.

### Вариант 3.

**41. Для чернозёмов характерен тип водного режима:** 1-промывной;2-непромывной;3-ирригационный;4-выпотной;5-мерзлотный.

**42. Для засоленных почв характерен тип водного режима:**1-промывной;2-непромывной;3-ирригационный;4-выпотной;5-мерзлотный.

**43. В кислых почвах доминирует микрофлора:**1-грибная;2-бактериальная;3-анаэробная;4-аэробная;5-актиномицеты.

**44. В составе гумуса подзолистых почв преобладают:**1-битумы;2-гуминовые кислоты;3-гумины и ульмины;4-фульвокислоты;5-неспецифические вещества.

**45. В составе гумуса дерновых почв преобладают:**1-битумы;2-гуминовые кислоты;3-гумины и ульмины;4-фульвокислоты;5-неспецифические вещества.

**46. Для дернового процесса характерен горизонт, который обозначается:**  
1-А1; 2-А2; 3-А0; 4-В;5-С.

**47. Подзолистый горизонт в почвах обозначается:**1-А1; 2-А2; 3-А0; 4-В;5-С.

**48. Строение профиля типичных подзолистых почв следующее:**1-А0+А1(более 5 см)+А2+В+С; 2-А0+А2+В+С;3 -А0+А1+В+С;4-А0+А+В1+В2+Вк+С; 5-А0+А1+Вg+С

**49. Строение профиля дерново-подзолистых почв следующее:**1-А0+А1(более 5 см)+А2+В+С; 2-А0+А2+В+С;3 -А0+А1+В+С;4-А0+А+В1+В2+Вк+С; 5-А0+А1+Вg+С

**50. Строение профиля дерновых типичных почв следующее:**1-А0+А1(более 5 см)+А2+В+С; 2-А0+А2+В+С;3 -А0+А1+В+С;4-А0+А+В1+В2+Вк+С; 5-А0+А1+Вg+С

**51.Строение профиля глеево-дерновых почв следующее:**1-A<sub>0</sub>+A<sub>1</sub>(более 5 см)+A<sub>2</sub>+B+C; 2-A<sub>0</sub>+A<sub>2</sub>+G+C;3 -A<sub>0</sub>+A<sub>1</sub>+B+C;4-A<sub>0</sub>+A+B<sub>1</sub>+B<sub>2</sub>+B<sub>к</sub>+C; 5-A<sub>0</sub>+A<sub>1</sub>+B<sub>г</sub>+C

**52.Для бурых лесных почв характерным является процесс:**1-дерновый;2-глеевый;3-подзолистый;4-болотный;5-оглинивания.

**53. Для серых лесных почв характерным является процесс:**1-дерновый;2-глеевый и дерновый;3-подзолистый;4-дерновый и подзолистый;5-засоления.

**54.Строение профиля серых лесных почв следующее:**1-A<sub>0</sub>+A<sub>1</sub>(более 5 см)+A<sub>2</sub>+B+C; 2-A<sub>0</sub>+A<sub>1</sub>+G+C;3 -A<sub>0</sub>+A<sub>1</sub>+A<sub>1</sub>A<sub>2</sub>+B+C;4-A<sub>0</sub>+A+B<sub>1</sub>+B<sub>2</sub>+B<sub>к</sub>+C; 5-A<sub>0</sub>+A<sub>1</sub>+B<sub>г</sub>+C

**55.Строение профиля чернозёмов следующее:**1-A<sub>0</sub>+A<sub>1</sub>(более 5 см)+A<sub>2</sub>+B+C; 2-A<sub>0</sub>+A<sub>1</sub>+G;3 -A<sub>0</sub>+A<sub>1</sub>+B+C; ; 4-A<sub>0</sub>+A<sub>1</sub>+G+C;5 -A<sub>0</sub>+A+B<sub>1</sub>+B<sub>2</sub>+B<sub>к</sub>+C;

**56.Глубина залегания карбонатов у чернозёмов оподзоленных составляет:** 1-130-150 см;2-110-130 см;3-60-80 см;4-30-60 см;5-вскипает с поверхности.

**57. Глубина залегания карбонатов у чернозёмов выщелоченных составляет:** 1-130-150 см;2-110-130 см;3-60-80 см;4-30-60 см;5-вскипает с поверхности.

**58.Строение профиля каштановых почв следующее:**1-A<sub>0</sub>+A<sub>1</sub>(более 5 см)+A<sub>2</sub>+B+C; 2-A<sub>0</sub>+A<sub>1</sub>+G+C;3 -A<sub>0</sub>+A<sub>1</sub>+B+C; ; 4-A<sub>0</sub>+A<sub>1</sub>+A<sub>2</sub>+G+C; 5 -A<sub>0</sub>+A+B<sub>1</sub>+B<sub>2</sub>+B<sub>к</sub>+C;

**59.Строение профиля солодей следующее:**1-A<sub>0</sub>+A<sub>1</sub>+A<sub>2</sub>+B+C; 2-A<sub>0</sub>+A<sub>1</sub>+G+C;3 -A<sub>0</sub>+A<sub>1</sub>+B+C; 4-A<sub>0</sub>+A<sub>1</sub>+B<sub>с</sub>+C;5 -A<sub>0</sub>+A<sub>1</sub>+B+C;

**60.Строение профиля солончаков следующее:**

1-A<sub>0</sub>+A<sub>1</sub>+A<sub>2</sub>+B+C; 2-A<sub>0</sub>+A<sub>1</sub>+G+C;3 -A<sub>0</sub>+A<sub>1</sub>+B+C; 4-A+B+C; 5 -A<sub>0</sub>+A<sub>2</sub>+B+C;

#### **Типовое содержание конспектов практических и лабораторных работ (текущий контроль)**

1. Морфологические признаки почв. Строение почвенного профиля, генетические горизонты, их мощность. Определение структуры, механического состава, новообразований, сложения, включений и других признаков принадлежности почвы к генетическому горизонту по коробочным образцам. Основные подходы к диагностике почв.

2. Агрохимические анализы почв. Подготовка почвенных образцов к лабораторным исследованиям. Скелет и мелкозём. Определение физических свойств почвы. Скелетность, удельный вес (масса), объёмный вес (масса) и скважность (порозность) почвы. Оценка данных показателей.

3. Агрохимические анализы почв. Реакция почвы (рН). Классификация почв по её реакции. Кислотность и щёлочность, их виды. Определение реакции потенциометрическим и колориметрическим методами. Метод Н. И. Алямовского, шкала оценки почв по рН. Определение гидролитической кислотности по методу Каппена. Расчет норм внесения извести.

4. Агрохимические анализы почв. Определение суммы обменных(поглощённых) оснований по методу Каппена - Гильковица. Ёмкость поглощения. Вычисление степени насыщенности почвы основаниями.

5. Агрохимические анализы почв. Определение питательных веществ в почве (калия, фосфора). Определение подвижного калия (K<sub>2</sub>O) по методу Я.В. Пейве (метод наименьших концентраций). Определение подвижного фосфора (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) по методу А.Т. Кирсанова. Оценка обеспеченности, интерпритация результатов, дозы и нормы внесения минеральных удобрений.

6. Почвы бореального пояса. Изучение почв бореального пояса по коробочным образцам микромонолитов.

Тип подзолистые почвы классификация, морфологические признаки, строение почвенных профилей. Подтипы типичные подзолистые, глеево-подзолистые, дерново-подзолистые. Рода обычные, остаточно-карбонатные, иллювиально-гумусовые, иллювиально-железистые, слабо-дифференцированные. Для дерново-подзолистых со вторым гумусовым горизонтом. Виды слабоподзолистые, среднеподзолистые и сильно-подзолистые. Разновидности по мехсоставу песчаные, супесчаные, легкосуглинистые и т. д.

Тип дерновые почвы, классификация, морфологические признаки, строение почвенных профилей. Подтипы типичные дерновые и глеево-дерновые. Рода бескарбонатные, карбонатные и карбонатно-выщелоченные. Виды маломощные, среднемощные, мощные. Разновидности.

Тип болотные почвы, классификация, морфологические признаки, строение почвенных профилей. Подтипы торфянисто-глеевые, торфяно-глеевые, торфяные, торфяники. Рода верховые, низинные и переходные. Виды маломощные, среднемощные, мощные. Разновидности.

Тип болотно-подзолистые почвы, классификация, морфологические признаки, строение почвенных профилей. Подтипы поверхностно-глеевые и грунтово-глеевые. Рода глееватые и глеевые. Виды торфянисто-болотно-подзолистые и торфянисто-болотно-подзолистые. Их разновидности.

Тип бурые лесные и горно-лесные почвы классификация, морфологические признаки, строение почвенных профилей. Подтипы бурые лесные типичные, оподзоленные, глеевые, оподзоленно-глеевые, неполноразвитые. Рода обычные, остаточно-карбонатные и красноцветные. Разновидности.

Почвы суббореального пояса.

Изучение почв суббореального пояса по коробочным образцам микромонолитов.

Лесостепная зона.

Тип серые лесные почвы классификация, морфологические признаки, строение почвенных профилей. Подтипы светло-серые, серые и тёмно-серые. Рода обычные, остаточно-карбонатные, со вторым гумусовым горизонтом. Виды маломощные, среднемощные, мощные. Разновидности.

Тип чернозёмы.

Чернозёмы лесостепной зоны почвы, классификация, морфологические признаки, строение почвенных профилей. Подтипы чернозёмы оподзоленные, выщелоченные и типичные. Рода обычные, слитые.

Степная зона.

Чернозёмы степной зоны почвы, классификация, морфологические признаки, строение почвенных профилей. Подтипы чернозёмы обыкновенные и южные. Рода карбонатные, солонцеватые, солончаковые. Виды маломощные, среднемощные, мощные, сверхмощные. Разновидности.

Почвы сухих степей.

Тип каштановые классификация, морфологические признаки, строение почвенных профилей. Подтипы светло-каштановые, каштановые и тёмно-каштановые. Рода обычные, солонцеватые, солончаковатые, осолоделые, карбонатные и неполноразвитые. Виды мощные, среднемощные, маломощные и укороченные. Разновидности.

Засолённые почвы. Источники засоления, факторы и условия почвообразования, классификация. Солонцовый и солончаковый ПОП.

Тип солончаки классификация, морфологические признаки, строение почвенных профилей. Подтипы солончаки автоморфные, полугидроморфные и гидроморфные. Ро-

да корковые, пухлые, мокрые и чёрные. Виды поверхностные и глубоко-профильные. Разновидности.

Тип солонцы классификация, морфологические признаки, строение почвенных профилей. Подтипы солонцы чернозёмные, каштановые и бурые. Виды корковые, средние и глубокие. Разновидности.

Тип солоди классификация, морфологические признаки, строение почвенных профилей. Подтипы солоди лесные (типичные), луговые (дерновые) и болотные (торфяные). Их разновидности.

### **Контрольная работа (заочная форма обучения) (текущий контроль)**

#### *Часть первая.*

Выполнение контрольной работы (часть первая) направлено на освоение теоретического материала раздела «Общее почвоведение». Вариант задания контрольной работы соответствует последней цифре номера зачётной книжки.

<b>Вариант</b>	<b>Номер вопроса из общего списка</b>		
<b>1</b>	1	11	21
<b>2</b>	2	12	22
<b>3</b>	3	13	23
<b>4</b>	4	14	24
<b>5</b>	5	15	25
<b>6</b>	6	16	26
<b>7</b>	7	17	27
<b>8</b>	8	18	28
<b>9</b>	9	19	29
<b>10</b>	10	20	30

1. Понятие о почве. Основное свойство почвы. Плодородие почв, виды, основные показатели, воспроизводство плодородия.

2. Почвообразующие породы, их классификация и образование.

3. Минеральная часть почвы, её минералогический состав.

4. Механический (гранулометрический) состав почвы. Механические элементы и фракции. Влияние механического (гранулометрического) состава на свойства почвы.

5. Морфологические признаки почв.

6. Источники поступления органического вещества в лесные, луговые, степные почвы. Состав органических остатков, поступающих в почву.

7. Почвенная микрофлора и микрофауна

8. Органическая часть почвы. Специфические и неспецифические вещества. Процесс образования и состав гумуса, характеристика главных гумусовых веществ.

9. Почвенный поглощающий комплекс. Почвенные коллоиды, их строение и свойства.

10. Поглощительная способность почв, её виды.

11. Реакции почвы, кислотность, щелочность, буферность. Химическая мелиорация почв.

12. Почвенный воздух, его состояние, состав. Газовый обмен (аэрация), её факторы.

13. Воздушные свойства и воздушный режим почвы, их регулирование.

14. Общие физические свойства почвы.

15. Физико-механические свойства почвы, пути их регулирования.
16. Тепловые свойства почвы. Типы теплового режима.
17. Почвенная влага, её категории.
18. Водные свойства почвы.
19. Водный баланс почвы, типы водного режима.
20. Почвенный раствор, его реакция, состав, концентрация. Агроэкологическое значение почвенного раствора.
21. Сущность почвообразовательного процесса.
22. Факторы почвообразования.
23. Классификация почв. Таксономические единицы. Номенклатура.
24. Закон географического распространения почв.
25. Законы вертикальной зональности почв.
26. Почвенные карты, их классификация. Картограммы.
27. Почвенная съёмка. Картирование, его методы. Виды разрезов.
28. Агропроизводственные группировки почв, их использование.
29. Бонитировка почв, её использование.
30. Деградация почв, виды деградации. Охрана почв.

#### *Часть вторая.*

Выполнение контрольной работы (часть вторая) направлено на освоение теоретического материала раздела «Частное почвоведение», Обучающийся должен закрепить практические навыки по самостоятельному исследованию почв. При выполнении контрольной работы необходимо руководствоваться соответствующими методическими указаниями и следующими положениями.

1. Представлять достоверную и достаточно развернутую характеристику природных условий (особенно факторов почвообразования) и почв района вашего местожительства, а не произвольно взятой территории.

2. Пояснительная записка к контрольной работе выполняется согласно предлагаемой ниже форме. По всем пунктам даются четкие и исчерпывающие ответы. Последовательность изложения материала строго соответствует предлагаемому плану.

3. Вторая часть контрольной работы должна быть написана на основании материалов собственных наблюдений и исследований с привлечением литературных источников, особенно работ местных ученых.

В контрольной работе нецелесообразно проводить рассуждения по общим вопросам. Вся информация должна быть по возможности краткой, четкой, конкретной и, главное, достоверной. Как правило, учебная литература в большинстве своем не содержит необходимых сведений. Для получения конкретных данных может быть использована научная, научно-популярная, ведомственная литература. Необходимо широко использовать монографии, брошюры, статьи в журналах и сборниках. Целесообразно использовать информацию из лесохозяйственных регламентов лесничеств, включающую район вашего проживания. В качестве дополнительной литературы следует рассматривать лесоустroительные и землеустroительные материалы. Студентам необходимо использовать не только местный библиотечный фонд, но и возможности библиотечных абонементов, а также интернет-ресурсы. В случае затруднения надо обращаться в научно-исследовательские и учебные заведения или сделать запрос на кафедру лесоводства.

При использовании литературы обязательно делаются ссылки на авторов с указанием года опубликования. Например, «Почвенный покров Среднего Урала представлен ...» (Фирсова и др.; 1996). В конце работы следует привести полный список использованной литературы с распределением ее в алфавитном порядке.



План написания контрольной работы (часть вторая):

1. Природные условия района (характеристика факторов почвообразования).
  - 1.1. Географическое положение. Почвенно-климатический пояс и зона (подзона).
  - 1.2. Климатические условия.
  - 1.3. Рельеф.
  - 1.4. Геологическое строение района.
  - 1.5. Гидрологическая сеть.
  - 1.6. Характеристика лесного фонда (или растительности).
  - 1.7. Почвенный покров района.
  - 1.8. Характеристика хозяйственных мероприятий и антропогенного воздействия на почвы в целом.
2. Характеристика почв изучаемого участка территории.
  - 2.1. Расположение и площадь участка.
  - 2.2. Краткая характеристика места заложения каждого почвенного разреза (см. приложение).
  - 2.3. Описание почвенных разрезов по всем морфологическим признакам.
  - 2.4. Данные по химическому, механическому составу, реакции и т.д. для доминирующих почв (если такие материалы имеются).
  - 2.5. Заключение о лесорастительных свойствах изученных почв. Общая оценка нуждаемости в проведении хозяйственных мероприятий для улучшения почвенных условий.

Более подробные разъяснения представлены в методических указаниях. Во второй части контрольной работы содержатся материалы собственных наблюдений и исследований, проводимых на определенном участке территории (лесной квартал, питомник, часть сельскохозяйственных полей и т.д.). Исследуемая площадь оговаривается. Описание почвенных разрезов проводится согласно общепринятым методикам. Таким образом, самостоятельное исследование почв участка может быть осуществлено только в теплое время года. В связи с этим студент обязан выполнить контрольную работу своевременно.

Почвенный план должен составляться самостоятельно, хотя допускается использование готовых материалов, опять же с указанием источника, автора, года опубликования или разработки. В приложении рассматриваются вопросы изучения почв.

Поощряется использование большего количества литературных источников. Однако дословная переписка недопустима. В тексте работы разрешается цитирование, с выделением цитат в кавычки, с указанием фамилии автора и года опубликования.

При составлении библиографического списка необходимо придерживаться общих правил. Список составляется в алфавитном порядке. После порядкового номера идут инициалы и фамилия автора, затем точное название публикации, год и место издания, количество страниц. Для статей приводятся название журнала или сборника, номер выпуска и страницы, где статья расположена.

Для получения допуска к экзамену нужно выполнить контрольную работу в соответствии с методическими указаниями. Работа выполняется в рукописном варианте, фотографируется и отправляется мне на корпоративную почту. Природно-климатические условия берутся из лесоустроительных или иных материалов, включая интернет. Необходимо раскрыть и проанализировать подробно основные факторы почвообразования. В работе необходимо также рассмотреть основы почвенного картирования виды разрезов и технику их заложения и описания. Описания 1 почвы зональной и 1 интразональной должны быть сделаны для тех из них, которые представлены в вашем регионе. Описания почв производится на основании литературных источников и

агрохимических очерков, лесоустроительных материалов. Рекомендуется использовать книгу Ф. Г. Гафурова «Почвы Свердловской области», 2008 года. После проведения описания почв для них указывается тип, подтип, род, вид, разновидность. Список почв также рассмотрен ниже. Необходимо обязательно предоставить выполненные описания к началу занятий по расписанию. Обязательным является отмечание в системе Moodle (ЭИОС) в день и время занятий.

В ответах на основной вопрос должны быть обязательно рассмотрены строения почвенных профилей. При итоговой балльной оценке обязательно учитываются своевременность и качество выполнения домашних заданий.

**СПИСОК ПОЧВ для описания**

**БОРЕАЛЬНЫЙ ПОЯС:**

**Тип почв-подзолистые:**

**Подтипы:**

1. Подзолистые типичные, род обычные;
2. Подзолистые типичные, род слабодифференцированные
3. Глеево-подзолистые;
4. Дерново-подзолистые.

**Тип почв-дерновые:**

**Подтипы:**

1. Дерновые типичные, род бескарбонатные;
2. Дерновые типичные, род карбонатновыщелоченные;
3. Глеево-дерновые.

**Тип почвы-болотные:**

1. Подтип любой.

**Тип почвы-болотно-подзолистые:**

1. Подтип любой.

**Тип почвы бурые лесные:**

**Подтипы:**

1. Бурые лесные типичные;
2. Бурые лесные оподзоленные;
3. Бурые лесные глеевые;
4. Бурые лесные неполноразвитые.

**СУББОРЕАЛЬНЫЙ ПОЯС:**

**Тип почв-серые лесные:**

**Подтипы:**

1. Светло-серая;
2. Серая;
2. Темно-серая.

**Тип черноземы:**

**Подтипы:**

1. Чернозём оподзоленный;
2. Чернозём выщелоченный;
3. Чернозём типичный
4. Чернозём обыкновенный
5. Чернозём южный.

**Тип почвы-каштановые:**

**Подтип:**

1. Любой.

**Тип солонец:**

**Подтип:**

1. Любой.

**Тип солончак:**

**Подтипы:**

**1. Солончак автоморфный;**

**2. Солончак гидроморфный**

**Вариант их описания и диагностирования почв:**

A<sub>0</sub> – 0-3 см (лесная подстилка), среднеразложившаяся, состоит из корней, хвои, коры, остатков травянистых растений, переход резкий;

A<sub>1</sub> – 3-15 см (гумусово-аккумулятивный), черный, среднесуглинистый, зернистый, рыхлый, свежий, новообразований и включений нет, корни распределены равномерно, переход постепенный;

A<sub>2</sub> – 15-29 см (подзолистый), белесоватый, легкосуглинистый, плитчатый, рыхлый, свежий, корни распределены неравномерно, переход постепенный;

A<sub>2</sub>B – 29-45 см (переходный), бурый, среднесуглинистый, рыхлый, мелкоореховатый, свежий, новообразований и включений нет, переход постепенный;

B – 45-128 см (иллювиальный), темно-бурый, тяжелосуглинистый, плотный, крупноореховатый, свежий, каменистые включения, корней нет, переход постепенный;

C - > 128 см (материнская порода), серый, песчаный, рыхлый, с каменистыми включениями гранита, то есть делювий гранита.

**Почва диагностируется: тип – подзолистая; подтип – дерново-подзолистая; род – обычная; вид – среднеподзолистая, слабодерновая; разновидность – среднесуглинистая.**

**ОПИСАНИЕ ПОЧВЕННОГО РАЗРЕЗА**

Дата « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ Разрез № \_\_\_\_\_

Географическое положение: область \_\_\_\_\_

район \_\_\_\_\_ лесхоз \_\_\_\_\_

лесничество \_\_\_\_\_ квартал \_\_\_\_\_ выдел \_\_\_\_\_

Приуроченность разреза к рельефу:

микрорельеф \_\_\_\_\_

мезорельеф, экспозиция и крутизна склона \_\_\_\_\_

макрорельеф \_\_\_\_\_

Описание растительности (например? в лесу):

тип леса \_\_\_\_\_ класс бонитета \_\_\_\_\_

состав древостоя \_\_\_\_\_ класс возраста \_\_\_\_\_

подлесок \_\_\_\_\_

подрост \_\_\_\_\_

живой напочвенный покров \_\_\_\_\_

Состояние поверхности участка вблизи разреза (признаки заболоченности, иссушения, оторфованности, задернения, каменистость, нарушение естественного сложения почвы, вырубка и т.д.) \_\_\_\_\_

Характер увлажнения участка (атмосферное, натежное, грунтовое)

Уровень грунтовых вод, м \_\_\_\_\_

Материнская порода \_\_\_\_\_

Глубина разреза, м \_\_\_\_\_

Вскипание от НС1 с глубины, м \_\_\_\_\_

Название почвы:

тип \_\_\_\_\_

подтип \_\_\_\_\_

род \_\_\_\_\_

вид \_\_\_\_\_

разновидность \_\_\_\_\_

### ФОРМА ЭТИКЕТКИ ПОЧВЕННОГО РАЗРЕЗА

Лесхоз (лесничество) \_\_\_\_\_

Лесничество (участковое) \_\_\_\_\_

Квартал № \_\_\_\_\_ Выдел № \_\_\_\_\_

Разрез № \_\_\_\_\_ Горизонт \_\_\_\_\_

Глубина, см \_\_\_\_\_ Дата « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Исполнитель: \_\_\_\_\_

Форма ведомости описания таксационных выделов лесонасаждений, где закладывались  
разрезы

№ разреза/ квартала/ выдела	Изученная площадь, га	Состав древостоя	Воз- раст, лет	Класс бони- тета	Тип леса	Запас, м <sup>3</sup> /га	Примечание
3/1/1	2,0	8Б2Сед.Е	35	II	Сяг	90	Подлесок средней густо- ты, ракитник
12/4/2	8,5	9С1Лц	45	II	Сбр	180	Подлесок ред- кий, ракитник
11/49/3	1,1	7С2Е1Б	140	III	Сртр	320	нет
Итого	11,6						

ОПИСАНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ПОЧВЫ

Схематический рисунок разреза	Генетический горизонт		Окраска	Характер перехода горизонтов	Механический состав	Структура	Сложение	Новообразования и включения	Влажность	Распределение корней растений	Дополнительные замечания
	буквенное обозначение	глубина залегания (от-до), см									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

ПРИМЕР ОПИСАНИЯ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ПОЧВЫ

Схематический рисунок разреза	Генетический горизонт		Окраска	Характер перехода горизонтов	Гранулометрический состав	Структура	Сложение	Новообразования и включения	Влажность	Распределение корней растений	Дополнительные замечания
	буквенное обозначение	глубина залегания (от-до), см									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	A0	0-4	тёмно-бурая	ясный	Среднеразложившаяся, состоит из хвои, коры, остатков древесины, листьев, коры, травянистых растений, вкл. угольки					равномерное	
	A1	4-21	чёрная	резкий	легко-сугл.	зернистое	рыхлое	уголь	свежая	равномерное	
	A2	21-45	белесоватая	резкий	супесчан.	пылевато-плитч.	рыхлое	нет	свежая	равномерное	
	B	45-67	светлобурая	ясный	средне-сугл.	средне-ореховат	плотноватое	нет	свежая	мозаичное	
	Bg	67-85	бурая	постепенный	тяжелосугл.	крупно-ореховат	плотное	ржавые пятна	свежая	единичное	
	BgC	89-111	буровато-серая	постепенный	легко-сугл	бесструкт.	рыхлое	ржавые и сизые-пятна	свежая	нет	
	C	более 111	серая		песок	бесструкт.	рассып.	нет	свежая	нет	

Наиболее распространенные почвы

Тип почвы	Подтип	Род	Вид	Основные особенности строения почвенного профиля подтипа
1	2	3	4	5
Лесная зона				
Подзолистые	1. Глеево-подзолистые 2. Типичные подзолистые 3. Дерново-подзолистые*	Обычные, Остаточно-карбонатные, Иллювиально-гумусовые, Иллювиально-железистые, Контактно-глеевые, Слабодифференцированные, Со вторым гумусовым горизонтом*	Слабоподзолистые,* $A_2 < 5$ см Среднеподзолистые,* $A_2$ 5-15 см Сильноподзолистые,* $A_2$ 15-25 Подзолы * (глубокоподзолистые**), $A_2 > 25$ см Слабодерновые,** $A_1$ 5-15 см Среднедерновые,** $A_1$ 15-25 см Дерновые, ** $A_1$ 25-35 см Глубокодерновые,** $A_1 > 35$ см	$A_0^1 + A_{2g} + B_g + C$ Оторфованность лесной подстилки и глееватость минеральной части  $A_0 + A_0 A_1 + (A_1 A_2) + A_2 + B_1 + B_2 + B_3 + C$  $A_0 + A_1 > 5$ см + $A_2 + B_1 + B_2 + B_3 + C$ Наличие $A_1 > 5$ см  Во всех подтипах могут быть переходные горизонты
Дерновые	1. Типичные дерновые 2. Глеево-дерновые	Бескарбонатные Карбонатные Карбонатно-выщелоченные	Маломощные, $A_1 < 15$ см Среднемощные, $A_1$ 15-25 см Мощные, $A_1$ 25-35 см Глубокодерновые, $A_1 > 35$ см	$A_0 + A_1 + B + C$  $A_0 + A_{1g} + B_g(G) + C$ Оторфованность лесной подстилки и глееватость минеральной части

Болотные	1. Торфянисто-глеевые, слой торфа до 20 см 2. Торфяно-глеевые, слой до 50 см 3. Торфяные, слой 50-100 см 4. Торфяники, слой более 100 см	Верховые Низинные Переходные	По мощности торфа: маломощные, слой торфа до 100 см; среднемощные, слой 100-200 см; мощные, слой более 200 см	$A_0^0 + A_0^I + A_0^{III} + A_0^{II} + G + C$
Болотно-подзолистые	1. Поверхностно-глеевые 2. Грунтово-глеевые	Глееватые (оглеенные пятнами) Глеевые (сплошное оглеение)	По мощности торфа: торфянисто-болотно-подзолистые, слой менее 20 см; торфяно-болотно-подзолистые, слой более 20 см	$A_0 + (A_0^0) + A_0^I + A_0^{III} + A_0^{II} + A_{1g} + A_{2g} + B_g + C$
Бурые лесные	1. Бурые лесные типичные 2. Бурые лесные оподзоленные 3. Бурые лесные глеевые 4. Бурые лесные оподзоленно-глеевые 5. Бурые лесные неполноразвитые	Остаточно-карбонатные Каменисто-галечниковые	По $A_1$ Мощные, >30 см Среднемощные, 20-30 см Маломощные, <20 см	$A_0 + A_1 + B + BC + C$ $A_0 + A_1 + A_1 A_2 (A_2 B) + B_1 + B_2 + C$ $A_0 + A_1 + B_g + C$ $A_0 + A_1 + A_1 A_2 (A_2 B) + B_g + C$ $A_0 + A_1 + BC + C$
Лесостепная зона				
Серые лесные	1. Светло-серые 2. Серые 3. Темно-серые	Обычные Остаточно-карбонатные Со вторым гумусовым горизонтом	Маломощные, $A_1$ до 20 см Среднемощные, $A_1$ 20-40 см Мощные, $A_1$ более 40 см	$A_0 + A_1 + A_1 A_2 (A_2 B) + B_1 + B_2 + C$ $A_0 + A_1 + A_1 A_2 (A_2 B) + B_1 + B_2 + C$ $A_0 + A_1 + A_2 B + B_1 + B_2 + C$



Черноземы	1. Оподзоленный 2. Выщелоченный 3. Типичный	Обычные Слитые	По мощности А+В <sub>1</sub> Маломощные, А+В <sub>1</sub> до 40 см Среднемощные, А+В <sub>1</sub> 40-80 см Мощные А+В <sub>1</sub> 80-120 см Сверхмощные, А+В <sub>1</sub> более 120 см	1. СаСО <sub>3</sub> 130-150 см кремнеземистая при- сыпка А <sub>0</sub> +А+ В <sub>1</sub> +В <sub>2</sub> +В <sub>к</sub> +С 2. СаСО <sub>3</sub> на глубине 100-130 см 3. Гумусовый слой >80 см, СаСО <sub>3</sub> в нижней части гумусового горизонта Для всех подтипов А+ В <sub>1</sub> +В <sub>2</sub> +В <sub>к</sub> +С
Степная зона				
Черноземы	1. Обыкновенный 2. Южный	Карбонатные Солонцеватые Солончаковые	Среднемощные, А+В <sub>1</sub> 40-80 см Мощные А+В <sub>1</sub> 80-120 см Сверхмощные, А+В <sub>1</sub> более 120 см	1. А – 30-40 см, А+В <sub>1</sub> – 60-70 см СаСО <sub>3</sub> в В <sub>1</sub> 2. А – 25-35 см, А+В <sub>1</sub> – 45-60 см СаСО <sub>3</sub> в В <sub>1</sub> Для всех подтипов А+ В <sub>1</sub> +В <sub>2</sub> +В <sub>к</sub> +С
Зона сухих степей				
Каштано- вые	1. Темно- каштановые 2. Каштановые 3. Светло- каштановые	Обычные, Солонцеватые Солончаковатые Осолоделые Карбонатные Неполноразвитые	Мощные А+В <sub>1</sub> >50 см Среднемощные А+В <sub>1</sub> 30-50 см Маломощные 20-30 см Укороченные <20см	А+ В <sub>1</sub> +В <sub>2</sub> +В <sub>к</sub> +С
Засоленные интрозональные почвы				
Солонцы	1. Черноземный 2. Каштановый 3. Бурый	По количественному со- ставу солей	Корковые А <5 см Средние А 10-18 см Глубокие А >18 см	А+ В <sub>1</sub> +В <sub>2</sub> +С
Солончаки	1. Автоморфный 2. Гидроморфный	Корковые Пухлые Мокрые Черные	Поверхностные соли на глу- бине 0-30 см Глубоко профильные – соли по всему профилю	А+В+С

Солоди	1. Лесные (типичные) 2. Луговые (дерновые) 3. Болотные (торфянистые)			$A_0+A_1+A_2+B+C$
--------	---	--	--	-------------------

Примечание. \*Для глеево-подзолистых, типичных подзолистых и дерново-подзолистых.

\*\*только для дерново-подзолистых

#### 7.4. Соответствие шкалы оценок за зачет и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	отлично	<p>Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены.</p> <p>Обучающийся знает происхождение и классификацию рельефа, химический состав и свойства минералов, входящих в почву. Схему образования и развития почв, плодородие, состав, свойства, классификацию и зональную характеристику почв; экологические основы охраны почв; закономерности почвообразовательного процесса, экосистемные функции почвы; законы горизонтальной и вертикальной зональностей; лесорастительные функции почвы, рациональное использование и пути повышения их плодородия, влияния лесохозяйственных мероприятий на почву; основные положения почвенно-геоботанических, геологических и гидрологических изысканий и съёмок; способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.</p>
Базовый	хорошо	<p>Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями.</p> <p>Обучающийся знает происхождение и классификацию рельефа, химический состав и свойства минералов, входящих в почву. Схему образования и развития почв, плодородие, состав, свойства, классификацию и зональную характеристику почв; экологические основы охраны почв; закономерности почвообразовательного процесса, экосистемные функции почвы; законы горизонтальной и вертикальной зональностей; лесорастительные функции почвы, рациональное использование и пути повышения их плодородия, влияния лесохозяйственных мероприятий на почву; основные положения почвенно-геоботанических, геологических и гидрологических изысканий и съёмок; способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.</p>
Пороговый	удовлетворительно	<p>Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся знает происхождение и классификацию рельефа, химический состав и свойства минералов, входящих в почву. Схему образования и развития почв, плодородие, состав, свойства, классификацию и зональную характеристику почв; экологические основы охраны почв; закономерности почвообразовательного процесса, экосистемные функции почвы; законы горизонтальной и вертикальной зональностей; лесорастительные функции почвы, рациональное использование и пути повышения их плодородия, влияния лесохозяйственных мероприятий на почву; основные положения почвенно-геоботанических, геологических и гидрологических изысканий и съёмок; способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.</p>

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		тельные функции почвы, рациональное использование и пути повышения их плодородия, влияния лесохозяйственных мероприятий на почву; основные положения почвенно-геоботанических, геологических и гидрологических изысканий и съёмок; способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.
Низкий	неудовлетворительно	Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий. Обучающийся частично знает происхождение и классификацию рельефа, химический состав и свойства минералов, входящих в почву. Схему образования и развития почв, плодородие, состав, свойства, классификацию и зональную характеристику почв; экологические основы охраны почв; закономерности почвообразовательного процесса, экосистемные функции почвы; законы горизонтальной и вертикальной зональностей; лесорастительные функции почвы, рациональное использование и пути повышения их плодородия, влияния лесохозяйственных мероприятий на почву; основные положения почвенно-геоботанических, геологических и гидрологических изысканий и съёмок; способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

### 8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой студентов).

Самостоятельная работа студентов в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. В связи с этим, обучение в вузе включает в себя две, практически одинаковые по взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой студентов.

В процессе изучения дисциплины основными видами самостоятельной работы являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям и практическим занятиям) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- выполнение тестовых заданий;

- написание конспектов;
- подготовка к зачету, экзамену.

*Самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины и написание конспекта лекций* направлено на выработку умений и навыков грамотного изложения теории и практических вопросов в письменной форме в виде конспекта. Конспект представляет письменный текст, систематически, кратко, логично и связно передающий содержание лекции по определенному плану, предложенному преподавателем или разработанному самостоятельно.

Самостоятельное выполнение *тестовых заданий* по всем разделам дисциплины сформированы в фонде оценочных средств (ФОС)

Данные тесты могут использоваться:

- бакалаврами при подготовке к экзамену в форме самопроверки знаний;
- преподавателями для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля на практических занятиях;

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться учебной и другими видами литературы.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу.

На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых, сложности и объема теста. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 45-60 секунд на один вопрос.

Содержание тестов по дисциплине ориентировано на подготовку бакалавров по основным вопросам курса. Уровень выполнения теста позволяет преподавателям судить о ходе самостоятельной работы бакалавров в межсессионный период и о степени их подготовки к экзамену.

*Подготовка к зачету, экзамену* осуществляется в течение всего семестра и включает прочтение всех лекций, а также материалов, которые готовились к семинарским и практическим занятиям в течение семестра. Затем надо соотнести эту информацию с вопросами, которые даны к зачету, экзамену. Если информации недостаточно, ответы находят в предложенной преподавателем литературе. Для каждого ответа формируется четкая логическая схема ответа на вопрос.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения: практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE.

Практические занятия – это активная форма учебного процесса. При подготовке к практическим занятиям студенту необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, учесть рекомендации преподавателя. Темы теоретического содержания выносятся на семинарские занятия, предполагают дискуссионный характер обсуждения. Большая часть тем дисциплины носит практический характер, т.е. предполагает выполнение заданий и решение задач, анализ практических ситуаций.

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы с документами (карты, планы, схемы, регламенты), ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих

интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и лабораторно-практических методов обучения (выполнение расчетно-графических работ).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- семейство коммерческих операционных систем семейства Microsoft Windows;
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат. ВУЗ";
- справочно-правовая система «Система ГАРАНТ».

#### **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, специализированной лаборатории. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛУТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

#### **Требования к аудиториям**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных занятий	Демонстрационное мультимедийное оборудование: проектор, роутер, экран. Переносные: ноутбук; комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации.
Помещение для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации (Лаборатория почвоведения. Физико-химических свойств почв.)	Доска поворотная –маркерная. Витринные образцы горных пород и минералов. Наглядные пособия (коллекции) морфологических признаков минералов. Образцы внешнего вида минералов, формы нахождения его в природе, спайности, излома, блеска. Стёкла для определения твёрдости минерала. Фарфоровые бисквиты для определения цвета черты. Наглядные пособия (коллекции) структур и текстур горных пород. Рабочие коллекция горных пород. Рабочие коллекция минералов. Наборы горных пород и минералов для сдачи зачёта. Табличные материалы. Геологические карты. Комплект учебной мебели. Лаб. посуда, хим. реактивы. Электронные весы CAS- 4шт.

Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет и электронную информационную образовательную среду университета.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи и шкафы. Запасники горных пород и минералов.