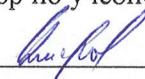


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе, профессор



П.Б. Акмаров

« 19 » 01

2016 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПОЧВОВЕДЕНИЕ**

Направление подготовки **35.03.01 – Лесное дело**

Направленность подготовки – **садово-парковое строительство**

Квалификация выпускника – **бакалавр**

Форма обучения – **очная**

Ижевск 2016 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП.....	3
3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	10
6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.....	11
7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17

## 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью** изучения дисциплины являются формирование представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков бакалавров по основным свойствам почв, почвенно-географическому районированию и почвенному покрову России. «Почвоведение» является, с одной стороны, важнейшей общебиологической естественнонаучной дисциплиной, с другой стороны, научной основой для специальных дисциплин, таких как ландшафтное проектирование, садово-парковое строительство и хозяйство, лесомелиорация ландшафтов, лесоводство, газоноведение и других.

**Основная задача** - дать студентам ясное представление о почве, как самостоятельном природном теле и среде, в которой развиваются корневые системы высших растений и с которой связана жизнедеятельность почвенной флоры и фауны

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Почвоведение с основами земледелия» относится к базовой части.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-4, ОПК-6.

Перечень дисциплин с указанием разделов (тем), усвоение которых необходимо для изучения дисциплины:

- 1) Химия (раздел «Химические реакции»).
- 2) Экология (раздел «Биогеоценозы»).
- 3) Ботаника (раздел «Систематика растений»).

Усвоение дисциплины предшествует изучению дисциплин «Лесоводство», «Садово-парковое строительство», «Газоноведение».

Умения и навыки приобретаются студентами в процессе занятий и в процессе самоподготовки.

В рамках дисциплины студенты должны освоить современную терминологию, классификацию почв, изучить генезис, состав, свойства, функции почв в природе и в жизни человека, уметь оценивать почвенные свойства в полевых и лабораторных условиях для прикладного использования и проведения научных исследований.

Организация изучения дисциплины предусматривает чтение лекций, проведение лабораторных занятий, самостоятельную работу студентов по темам дисциплины, учебную практику.

## 2.1 Содержательно-логические связи дисциплины

Содержательно-логические связи	
индексы и название учебных дисциплин (модулей), практик	
на которые опирается содержание данной учебной дисциплины	для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой
Химия	Лесоводство
Экология	Садово-парковое строительство и хозяйство
Ботаника	Газоноведение

## 3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения дисциплины студент осваивает и развивает следующие компетенции:

обладать базовыми знаниями роли основных компонентов лесных и урбо-экосистем: растительного и животного мира, почв, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов (ОПК-4);

знанием основных процессов почвообразования, экосистемные функции почвы, связи неоднородности почв с биоразнообразием, связи плодородия почв с продуктивностью лесных и урбо-биоценозов (ОПК-6).

В результате изучения дисциплины студент *должен* иметь представление о почве, как биокосном образовании, сложной полифункциональной многофазной открытой системе, находящейся в постоянном обмене веществ и энергией с другими природными телами и являющейся сердцевиной любого ландшафта, через которую осуществляется взаимосвязь и взаимодействие с другими его компонентами. *Знать* сущность и направление почвообразовательных процессов, принципы построения классификаций почв, морфологическую и аналитическую диагностику почв, структуру почвенного покрова, ее зональные и провинциальные особенности, методы картографических почвенных исследований, почвенно-ландшафтное картографирование, использование основных типов почв в садово-парковом строительстве, пути повышения почвенного плодородия. *Уметь* распознавать основные типы и разновидности почв, пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами, проводить генетический анализ и агроэкологическую оценку почв и почвенного покрова, выбирать правильные мероприятия для регулирования плодородия почв, водного, воздушного, теплового режимов почв. *Владеть* методикой почвенно-географического районирования почвенного покрова, классификацией и диагностикой почв, приемами регулирования почвенного плодородия.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ОПК-4	обладать базовыми знаниями роли почв в формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов	свойства основных типов почв	использовать свойства почв для формирования устойчивых, высокопродуктивных лесов	методами определения основных свойств почв и критериями их оценки
ОПК-6	знанием основных процессов почвообразования, экосистемные функции почвы, связи неоднородности почв с биоразнообразием, связи плодородия почв с продуктивностью лесных и урбо-биоценозов	основные зональные почвообразующие процессы, функции почвы	выявлять связи неоднородности почвенного покрова с биоразнообразием почв	методикой оценки почвенного плодородия по продуктивности лесных и урбо-биоценозов

#### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

Семестр	Всего часов	Аудиторных часов	Самостоятельная работа	Лекции	Лабораторные работы	Промежуточная аттестация
4	144	68	49	34	34	экзамен (27 час.)
<b>Всего по очной форме обучения</b>	<b>144</b>	<b>68</b>	<b>49</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>экзамен (27 час.)</b>
Заочное	нет					

#### 4.1 Структура дисциплины

№ п / п	Семестр	Недели семестра	Раздел дисциплины, темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоем- кость (в часах)						Форма: -текущего кон- троля успевае- мости, СРС
				всего	лекция	прак. зан.	лаб. занятия	семинары	СРС	
1	3		<b>Понятие о почвах, минералах и горных породах.</b> Происхождение минералов и горных пород и процессы их выветривания. Почвообразующие породы России. Общая схема почвообразовательного процесса.	18	4		4		10	- устный опрос на занятиях; - проверка конспектов самостоятельного изучения рекомендуемых разделов учебника и учебных пособий, тестирование
2	3		<b>Общее почвоведение.</b> Гранулометрический состав почв и пород. Органическое вещество почвы. Поглощательная способность почв. Химический состав почв. Водные свойства и водный режим почв.	38	10		10		18	- устный опрос на занятиях; - тестирование контроля знаний по темам курса; - проверка конспектов самостоятельного изучения рекомендуемых разделов учебника и учебных пособий
3	3		<b>Почвенный покров России.</b> Распространение, особенности почвообразования, классификация и диагностика почв бореального, суббореального и субтропического поясов. Характеристика подзолистых, болотно-подзолистых, болотных, пойменных, дерновых, серых лесных почв, черноземов, каштановых, засоленных, аллювиальных и др. почв. Их свойства и использование. Почвы населенных пунктов. Земельные	42	14		16		12	- устный опрос на занятиях; - тестирование контроля знаний по темам курса; - проверка конспектов самостоятельного изучения рекомендуемых разделов учебника и

			ресурсы России. Земляные смеси – приготовление и использование.						учебных пособий; - экзамен
4	3		<b>Картография почв.</b> Почвенно-ландшафтное картографирование. использование карт в садово-парковом строительстве.	7	2		2	3	
5	3		<b>Основы земледелия.</b> Классификация сорных растений. Меры борьбы с сорняками. Научные основы чередования культур в севообороте. Причины чередования культур. Научные основы обработки почвы. Приемы и способы обработки почвы	12	4		2	6	
			<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>27</b>					Экзамен
<b>Итого</b>				<b>144</b>	<b>34</b>		<b>34</b>	<b>49</b>	

#### 4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций

Разделы и темы дисциплины	Кол-во часов	Компетенции		
		ОПК-4	ОПК-6	общее количество компетенций
1 Понятие о почве, минералах и горных породах.	18	+		1
2 Общее почвоведение	38	+	+	2
3. Почвенный покров России	42	+	+	2
4 Картография почв	7	+	+	2
5 Основы земледелия	12		+	1
Экзамен	27	+	+	2
<b>Итого</b>	<b>144</b>			

#### 4.3 Содержание разделов дисциплины

Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
1. Понятие о почве, минералах и горных породах.	Понятие о почве, минералах и горных породах. Происхождение минералов и горных пород и процессы их выветривания. Почвообразующие породы России. Общая схема почвообразовательного процесса.
2. Общее почвоведение.	Гранулометрический состав почв и пород. Органическое вещество почвы. Поглощительная способность почв. Химический состав почв. Водные свойства и водный режим почв.
3. Почвенный покров России.	Особенности почвообразования, классификация и диагностика почв почвенно-биоклиматических поясов: бореального, суббореального и субтропического. Почвы населенных пунктов. Земельные ресурсы России. Агроэкологическая оценка и лесная бонитировка почв.
4. Картография почв.	Почвенно-ландшафтное картографирование.

5. Основы земледелия	Вред, причиняемый сорняками. Агрофитоценозы. Формы взаимоотношений между растениями в агрофитоценозе. Пороги вредоносности сорных растений. Классификация сорных растений: по способу питания, по продолжительности жизни. Специализированные сорняки. Характеристика биологических групп малолетних и многолетних сорняков. Классификация методов борьбы с сорняками. Агротехнические, химические, биологические меры борьбы с сорняками. Интегрированная защита посевов от сорняков. Севооборот. Принципы чередования культур в севообороте. Звенья севооборотов. Характеристика типов и видов севооборотов. Способы обработки почвы. Приемы основной обработки почвы. Специальные приемы обработки почвы. Приемы поверхностной и мелкой обработок почвы.
----------------------	---

#### 4.4 Лекции по дисциплине

№ раздела	Тема лекции	Трудоемкость (час.)
1	1. Введение в почвоведение; история науки, задачи и роль в народном хозяйстве. Понятие о минералах и горных породах. Происхождение минералов и горных пород и процессы их выветривания. Почвообразующие породы, их происхождение, основная характеристика и классификация. Почвообразующие породы, их происхождение, основная характеристика и классификация.	4
2	2.1 Гранулометрический состав почв и пород и его значение. 2.2 Органическое вещество почвы, его происхождение, состав, свойства. 2.3 Поглощительная способность почв. 2.4 Химический состав почв. Основные элементы минерального питания растений. 2.5 Водные свойства и водный режим почв.	10
3	3.1 Почвы таежно-лесной зоны (подзолистые, дерновые, болотные). 3.2 Серые лесные почвы северной лесостепной зоны. 3.3 Черноземы южной лесостепной и степной зон. 3.4 Почвы речных долин. 3.5 Оценка почв и её охрана.	14
4	Почвенные карты и картограммы.	2
5	Введение в земледелие. Сорные растения. Меры борьбы. Севообороты. Системы обработки почвы.	4
	<b>Итого</b>	<b>34</b>



## 4.5 Лабораторные занятия

№ раз-дела	Тематика лабораторных занятий	Трудоем-кость (час.)
1	1.1 Физические свойства минералов. Классификация минералов с описанием коллекционных образцов. 1.2 Магматические, метаморфические и осадочные горные породы. Почвообразующие породы России.	2 2
2	2.1 Гранулометрический состав почв и пород и его значение. 2.2 Органическое вещество почвы, его происхождение, состав и свойства. 2.3 Поглонительная способность почв. 2.4 Химический состав почв, основные питательные для растений элементы, микроэлементы. 2.5 Водные свойства и водный режим почв. 2.6 Плодородие почв, его виды.	10
3	<b>* Описание, диагностика и классификация основных типов почв по монолитам. Свойства, генезис и география основных типов России. Особенности использования (ИАЗ).</b> 3.1 Морфологические признаки почв. 3.2 Дерново-подзолистые почвы. 3.3 Серые лесные почвы. 3.4 Чернозёмы. 3.5 Болотные почвы, пойменные почвы. 3.7 Приготовление земляных смесей, особенности применения.	16
4	Освоение методики составления почвенных карт и картограмм	2
5	Классификация сорных растений и меры борьбы с ними	2
<b>Итого</b>		<b>34</b>
<p>*Изучаются морфологические признаки монолитов почв по генетическим горизонтам. Затем проводится диагностика почв по выявленным признакам и классификация их с указанием основных таксономических единиц: тип, подтип, вид, разновидность для основных типов почв.</p> <p>Описание каждого монолита почв выполняется на типовом бланке по общепринятой методике с тщательным изучением каждого морфологического признака по каждому генетическому горизонту и фиксируется индекс горизонта, его мощность, окраска, гранулометрический состав, структура, плотность, влажность, включения, новообразования, глубина и характер вскипания от действия 10 % соляной кислоты, характер перехода горизонта к другому горизонту.</p>		

**ИАЗ** – интерактивное занятие включающее в себя опережение самостоятельной работы проблемное обучение и круглый стол в виде дискуссии

#### 4.6 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

№ п/п	Раздел дисциплины, темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1	Основы геологии	10	Изучение минералов и горных пород по коллекционным образцам, подготовка к текущему контролю знаний.	Текущий экспресс-контроль. Письменный опрос.
2	Общее почвоведение	18	Работа с учебной литературой. Конспектирование первоисточников и другой учебной литературы. Подготовка докладов.	Текущий экспресс-контроль
3	Почвенный покров России	12	Проработка учебного материала и подготовка докладов на семинарах, участие в тематических дискуссиях. Подготовка реферативного сообщения по предложенной теме.	Текущий экспресс-контроль. Доклад сообщения, дискуссия (круглый стол).
4	Картография почв	3	Работа с учебной и методической литературой.	Текущий экспресс-контроль
5	Основы земледелия	6	Работа с учебной и научной литературой. Конспектирование первоисточников и другой учебной литературы. Подготовка докладов.	Текущий экспресс-контроль
6	Все разделы	27	Подготовка к экзамену	Экзамен
	<b>Итого</b>	<b>76</b>		

### 5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Использование мультимедийного оборудования на лекционных и практических занятиях, справочно-информационных систем для выполнения заданий по самостоятельной работе.

#### 5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
4	Л	<b>Информационное и активное обучение:</b> Компьютерные презентации	2
	ЛР Раздел 3	<b>Интерактивные образовательные технологии:</b> Опережение самостоятельной работы Проблемное обучение Контекстное обучение Круглый стол, дискуссия	10
<b>Итого:</b>			<b>12</b>

## **6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

### **6.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств**

№ п/п	№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, ТАт, ПрАт) <sup>1</sup>	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства	
				Форма	Количество вопросов в задании
1.	4	ВК	1	Письменно, устно	10
2.	4	ТАт	1,2, 3, 4, 5	Задачи, тесты, доклад	104
3.	4	ПрАт	1-5	Экзамен	110

\*Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации приведен в приложении к рабочей программе.

### **Примерные вопросы для промежуточной аттестации (экзамена)**

1. Почвоведение и его роль в лесопарковом хозяйстве.
2. Что такое почва в определении классиков почвоведения. Чем она отличается от породы.
3. Почва как четырехфазная система. Краткая характеристика почвенных фаз
4. Что такое плодородие почв. Виды плодородия.
5. Модели плодородия почв, их значение для агрономической практики и лесоразведения.
6. Рельеф как фактор почвообразования (на примере таежно-лесной зоны и зоны сухой степи).
7. Микрорельеф, его формирование и влияние на почвообразование.
8. Основные типы почвообразующих пород на территории России. Влияние почвообразующих пород на свойства почв.
9. Природные факторы почвообразования и их характеристика.
10. Учение В.В. Докучаева о горизонтальной (широтной) и вертикальной почвенных зональностях.
11. Общая схема почвообразовательного процесса.
12. Окраска почвы, как показатель процессов почвообразования и плодородия. Связь окраски почв с их химическими свойствами, влажностью, освещенностью.
13. Почвенная структура, ее образование, классификация, основные показатели и агрономическое значение.
14. Новообразования. Характерные новообразования для почв разных типов, причины их образования.
15. Морфологические признаки почв и их использование при определении полевых названий почв.
16. Классификация механических элементов почв; минералогический и химический состав, физические и физико-химические свойства фракций механических элементов.
17. Классификация почв по гранулометрическому составу; принцип определения названия гранулометрического состава по трехчленной классификации Качинского.

18. Полевой метод определения гранулометрического состава почв; почвы легкие и тяжелые, теплые и холодные.
19. Влияние гранулометрического состава на агрономические свойства почв.
20. Подзолистый процесс почвообразования. Особенности проявления подзолистого процесса на карбонатной породе.
21. Сущность дернового почвообразовательного процесса.
22. Особенности проявления дернового почвообразовательного процесса в разных природных зонах.
23. Понятие о лессиваже и глеевом процессах.
24. Солонцовый процесс почвообразования и процесс осолодения почв.
25. Понятие о гумусе почвы. Состав органического вещества почвы.
26. Источники органического вещества в почве и основные процессы его превращений.
27. Современное представление о гумусообразовании. Условия, влияющие на гумусообразование.
28. Гумусовые кислоты их состав и свойства.
29. Географические закономерности гумусообразования, качественный состав гумуса, содержание и особенности качественного состава гумуса в основных типах почв.
30. Характеристика разных типов почв по содержанию органического вещества и качественному составу гумуса.
31. Лабильный и стабильный гумус почв. Гумусное состояние почв и его характеристика.
32. Роль гумуса в почвообразовании и плодородии.
33. Роль гумуса в питании растений, формировании водопроходной структуры и физико-химических свойств почв.
34. Механическая, физическая, химическая, биологическая поглотительная способность почв и их характеристика.
35. Почвенные коллоиды, их состав строение и свойства.
36. Что называется почвенным поглощающим комплексом, его обозначение, емкость катионного обмена, от чего зависит эта величина.
37. Поглощение почвой катионов, лиотропный ряд поглощения катионов; показатели физико-химических свойств для основных типов почв.
38. Величины физико-химических свойств почв и их зависимость от содержания гумуса, реакции почв, минералогического и гранулометрического составов почв.
39. Кислотность почв, ее виды, обозначения, агрономические градации. Степень насыщенности почв основаниями и ее значение.
40. Щелочность почв; ее возникновение, виды, градации, мероприятия по регулированию.
41. Величины оптимальной реакции для различных лесных и с.-х. растений, почвенных микроорганизмов; распространение кислых и щелочных почв; борьба с повышенной кислотностью почв.
42. Значение поглотительной способности почв в почвообразовании, плодородии и экологии; связь с другими свойствами почв.
43. Поглощение почвой анионов, от чего зависит, агрономическое значение.
44. Буферность почв и ее значение.
45. Азот в почвах. Использование показателей его содержания в лесопроизводственной практике при лесоразведении.
46. Фосфор в почвах. Использование показателей его содержания в лесопроизводственной практике; потребность в фосфоре древесных пород.
47. Калий в почвах. Использование показателей его содержания в лесопроизводственной практике.
48. Микроэлементы в почвах, их значение для растений и содержание в почвах.
49. Степень окультуренности почв и оптимальное содержание элементов питания растений. Модели плодородия.
50. Категории воды в почве, их характеристика и доступность растениям.

51. Методы определения не доступного для растений запаса воды в почве (влажности завядания).
52. Общий запас воды в почве, продуктивная влага и их определение.
53. Почвенно-гидрологические константы почв, от чего зависят их величины.
54. Водопроницаемость и водоподъемная способности почв, их характеристика и значение.
55. Понятие о водном режиме почв. Уравнение водного баланса.
56. Типы водного режима почв, их характеристика, значение в почвообразовании, способы регулирования.
57. Почвенный раствор; его значение, состав, реакция, динамика изменения в период вегетации растений.
58. Значение почвенных растворов в почвообразовании, питании растений. Различия в составе и концентрации почвенных растворов дерново-подзолистых, дерново-карбонатных почв и солончаков.
59. Окислительно-восстановительные процессы в почвах, влияние на почвообразование и свойства почв.
60. Общие физические свойства почв и их характеристика.
61. Воздушные свойства, воздушный режим почв и их влияние на лесорастительные условия почв.
62. Общая характеристика природных условий подзон таежно-лесной зоны, особенности течения в них почвообразовательных процессов и их роль в формировании основных подзональных подтипов почв.
63. Общая характеристика морфологических особенностей профиля дерново-подзолистых почв; типичные профильные закономерности изменения их свойств.
64. Классификация по степени оподзоленности целинных и пахотных дерново-подзолистых суглинистых почв и их плодородие.
65. Свойства дерново-подзолистых почв разной степени окультуренности.
66. Классификация пахотных дерново-подзолистых почв по степени развития плоскостной водной эрозии, плодородие почв разной степени смывости.
67. Особенности классификации целинных и пахотных дерново-подзолистых почв.
68. Пути повышения плодородия дерново-подзолистых почв.
69. Дерново-карбонатные почвы, их образование, классификация, свойства, лесорастительные условия и использование в земледелии.
70. Генезис болотных почв, строение, классификация, свойства, лесорастительные условия и использование в земледелии.
71. Особенности природных условий и почвенного покрова Удмуртской Республики по сравнению с западными районами Европейской части России.
72. Общая характеристика основных типов почв Удмуртской Республики и их охрана.
73. Серые лесные почвы; их генезис, строение профиля, показатели химических и физико-химических свойств типа серых лесных почв.
74. Классификация, свойства и пути повышения плодородия серых лесных почв.
75. Образование черноземов. Морфологические признаки типа черноземов; основные профильные закономерности изменения их химических и физико-химических свойств.
76. Классификация и свойства черноземов луговой степи.
77. Особенности природных условий зоны черноземов. Характеристика черноземов южной лесостепи.
78. Особенности земледельческого использования черноземов, лесорастительные условия в зоне черноземов.
79. Особенности природных условий и почвообразовательных процессов в зоне каштановых почв; комплексность почвенного покрова.
80. Каштановые почвы; строение, классификация, лесорастительные свойства.
81. Пути повышения плодородия каштановых почв.

82. Солончаки; происхождение, классификация, свойства, мелиорация, лесорастительные условия.
83. Солонцы; строение, классификация, свойства, мелиорация, лесорастительные условия.
84. Строение поймы, характеристика отложений различных участков поймы.
85. Пойменные почвы, классификация, свойства, особенности использования.
86. Водная эрозия почв; распространение эрозии, вред причиняемый эрозией. Виды водной эрозии, понятие о базисе эрозии.
87. Меры борьбы с водной эрозией почв.
88. Понятие о бонитировке почв, значение бонитировки.
89. Методика составления крупномасштабных почвенных карт.
90. Использование почвенных карт в сельскохозяйственном производстве и в лесном хозяйстве.
91. Вред, причиняемый сорняками. Источники и пути засорения полей сорняками. Предупредительные меры борьбы с сорняками.
92. Классификация и характеристика биологических групп малолетних сорняков и многолетних сорняков.
93. Методы механической обработки почвы в борьбе с сорняками в зависимости от видового состава сорняков.
94. Экологические и биологические меры борьбы с сорняками.
95. Химические меры борьбы с сорняками. Классификация гербицидов. Техника безопасности при работе с гербицидами.
96. Понятие севооборота, бессменного посева, монокультуры, повторного посева, звена севооборота, промежуточных посевов.
97. Причины, вызывающие необходимость чередования сельскохозяйственных культур.
98. Влияние севооборота и отдельных культур на агрофизические, агрохимические и биологические показатели плодородия почвы.
99. Почвозащитная роль севооборота и промежуточных посевов.
100. Роль обработки почвы в воспроизводстве плодородия почвы. Способы и приемы обработки почвы. Роль обработки почвы в создании мощного пахотного и корнеобитаемого слоев почвы.

## 6.2 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

1. Рабочая программа дисциплины «Почвоведение».
2. Методические указания для выполнения контрольной работы.
3. Задания, приведенные в литературе и порядок их выполнения (по заданию преподавателя).

## 7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
					в библиотеке	на кафедре
1.	Почвоведение с основами геологии	В.Д. Зеликов	Москва: МГУЛ, 1999. – 220 с.:ил.	2-4	75	1
2	Почвоведение с основами геологии.	В. П. Ковриго, И. С. Кауричев, Л. М. Бурлакова	- М. : КолосС, 2008	1-4	354	3

1.	Агрохимический анализ почв / [Электронный ресурс].	В.И. Макаров	ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, – Ижевск : 2014. – 72 с.	1-4	Портал ИжГСХА	1
2.	Земледелие: учебное пособие	О. В. Эсенкулова, Л. А. Ленточкина, В. М. Холзаков	Ижевск : ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2012. – 139 с.	5	70 экз., Портал ИжГСХА	0

## 7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
					в библиотеке	на кафедре
1.	Почвы Удмуртской республики.	В.П.Ковриго	Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2004.	1-9	19	1
2.	Почвоведение	И. С. Кауричев и др.	М. : Колос, 1982, 1984.	1-8	24	1
3.	Лабораторно-практические занятия по почвоведению	Л. Н. Александрова, О. А. Найденова	- Л. : Агропромиздат, Ленингр. отд-ние, 1986.	9	97	1

## 7.3 Перечень Интернет-ресурсов

1. Интернет-портал ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА» (<http://portal/izhgsha.ru>);
2. Сайт кафедры почвоведения МГУ (<http://www.msu.ru/info/struct/dep/pochv.html>).
4. Информационно-справочная система по классификации почв России v1. (<http://infosoil.ru/index.php?pageID=clas04mode>).

## 7.4 Методические указания по освоению дисциплины

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, размещенной на портале и просмотреть основную литературу, приведенную в рабочей программе в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины». Книги, размещенные в электронно-библиотечных системах доступны из любой точки, где имеется выход в «Интернет», включая домашние компьютеры и устройства, позволяющие работать в сети «Интернет». Если выявили проблемы доступа к указанной литературе, обратитесь к преподавателю (либо на занятиях, либо через портал академии).

Для изучения дисциплины необходимо иметь чистую тетрадь, объемом не менее 48 листов для выполнения заданий, контурные карты России и Удмуртской Республики.

Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо подойти к преподавателю и получить индивидуальное задание по пропущенной теме.

Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения своих задач, не обязательно связанных с программой дисциплины. Например, изучить, определить и оценить почвенный покров интересующего студента ландшафта. Также консультировать знакомых и заинтересованных лиц о рациональном

использовании имеющихся почв в целях повышения плодородия и садово-паркового строительства.

Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться умением ставить конкретные задачи по определению свойств почв, районированию почвенного покрова, а также выявлять связи плодородия почв с продуктивностью лесных и урбо-биоценозов и существующие проблемы рационального использования лесных земель.

Полученные при изучении дисциплины знания, умения и навыки рекомендуется использовать при выполнении выпускных квалификационных работ, смежных дисциплин, а также на учебных и производственных практиках.

## 7.4

### **7.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Поиск информации в глобальной сети Интернет

Работа в электронно-библиотечных системах

Работа в ЭИОС вуза (работа с порталом и онлайн-курсами в системе moodle.izhgsha.ru)

Мультимедийные лекции

Работа в компьютерном классе

Компьютерное тестирование

При изучении учебного материала используется комплект лицензионного программного обеспечения следующего состава:

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «КонсультантПлюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:

Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «КонсультантПлюс».

«1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений» (<https://edu.1cfresh.com/>) со следующими приложениями: 1С: Бухгалтерия 8, 1С: Управление торговлей 8, 1С:ERP Управление предприятием 2, 1С: Управление нашей фирмой, 1С: Зарплата и управление персоналом. Облачный сервис.



## **8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторных занятий).

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной ноутбук, лабораторное оборудование:

Почвенные монолиты; Каркасный модуль для почвенных монолитов; Вытяжной шкаф; Сушильный шкаф; Весы аналитические ВЛКТ-500; рН-метр; Фотоэлектроколориметр КФК -3; Лабораторная посуда – чашки Петри, стаканы, колбы, пробирки, воронки, предметные и покровные стекла, пипетки, ступки, пестики, кюветы и т.д.; Химические реактивы – генцианвиолет, фуксин, р-р Люголя, р-в Несслера и т.д.; Плита электрическая; Баня водяная.

Помещение для самостоятельной работы.

Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения промежуточной аттестации студентов  
по итогам освоения дисциплины

**по дисциплине «Почвоведение»**

Основной образовательной программы высшего образования

Направление подготовки Лесное дело

Профиль подготовки – Садово-парковое строительство

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

## ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Цель промежуточной аттестации - проверка степени усвоения студентами учебного материала за время изучения дисциплины, уровня сформированности компетенций после завершения изучения дисциплины.

Студенту необходимо представить отчеты по выполненным лабораторным работам, заданиям и самостоятельной работе.

Аттестация проходит в форме экзамена. При полностью выполненных заданиях и ответах на вопросы студент может получить максимальную оценку «отлично».

Задачи промежуточной аттестации:

1. определение уровня усвоения учебной дисциплины;
2. определение уровня сформированности элементов профессиональных компетенций.

### 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Название раздела	Код контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства для проверки знаний		
		1-й этап	2-й этап	3-й этап
1. Введение. Основы геологии	ОПК-4	п.3.1. раздел 1	п.3.2. раздел 1	п.3.3. раздел 1
2. Общее почвоведение	ОПК4 ОПК-6	п.3.1. раздел 2	п.3.2. раздел 2	п.3.3. раздел 2
3. Почвенный покров России	ОПК4 ОПК-6	п.3.1. раздел 3	п.3.2. раздел 3	п.3.3. раздел 3
4. Картография почв	ОПК4 ОПК-6	п.3.1. раздел 4	п.3.2. раздел 4	п.3.3. раздел 4
5 Основы земледелия	ОПК-6	п.3.1. раздел 5	п.3.2. раздел 5	п.3.3. раздел 5

В результате изучения дисциплины обучающийся должен овладеть основными требованиями, характеризующими профессиональную деятельность бакалавров. **Должен** иметь представление о почве, как биокосном образовании, сложной полифункциональной многофазной открытой системе, находящейся в постоянном обмене веществ и энергией с другими природными телами и являющейся сердцевиной любого ландшафта, через которую осуществляется взаимосвязь и взаимодействие с другими его компонентами.

**Знать:** сущность и направление почвообразовательных процессов, принципы построения классификаций почв, морфологическую и аналитическую диагностику почв, структуру почвенного покрова, ее зональные и провинциальные особенности, методы картографических почвенных исследований, почвенно-ландшафтное картографирование, лесохозяйственное использование основных типов почв, пути повышения почвенного плодородия.

1. **Уметь:** распознавать основные типы и разновидности почв, пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами, проводить генетический анализ и агроэкологическую оценку почв и почвенного покрова.

**Владеть:** методикой почвенно-географического районирования почвенного покрова, классификацией и диагностикой почв, приемами регулирования почвенного плодородия.

## **2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

### **2.1 Описание показателей, шкал и критериев оценивания компетенций**

Показателями уровня освоенности компетенций на всех этапах их формирования являются:

#### **1-й этап (уровень знаний):**

– Умение отвечать на основные вопросы и тесты на уровне понимания сути – удовлетворительно (3).

- Умение грамотно рассуждать по теме задаваемых вопросов – хорошо (4)

- Умение формулировать проблемы по сути задаваемых вопросов – отлично (5)

#### **2-й этап (уровень умений):**

- Умение давать характеристику почве, как естественно-историческому телу, факторам и процессам почвообразования, описывать первичный почвообразовательный процесс - удовлетворительно (3).

- Умение давать характеристику общепринятых свойств почв и определять основные подтипы почв по данным агрохимических анализов – хорошо (4).

- Умение давать характеристику общепринятых и распространённых только в научной практике свойств почв, прогнозировать для различных типов почв изменение их уровня плодородия в зависимости от различных агрономических приёмов, проводить качественную оценку почв – отлично (5).

#### **3-й этап (уровень владения навыками):**

- Умение проводить расчеты и определения различных почвенных свойств из разных разделов с незначительными ошибками - удовлетворительно (3).

- Умение находить проблемы, проводить расчёты и определения различных почвенных свойств повышенной сложности – хорошо (4).

- Умение самому ставить задачи, проводить расчёты и определения специфических (принятых только в научной практике) почвенных свойств, разрабатывать технологические примы для борьбы с сорной растительностью и системы обработки почв– отлично (5).

## **2.2 Методика оценивания уровня сформированности компетенций в целом по дисциплине**

Уровень сформированности компетенций в целом по дисциплине оценивается:

- на основе результатов текущего контроля знаний в процессе освоения дисциплины – как средний балл результатов текущих оценочных мероприятий в течение семестра;

- на основе результатов промежуточной аттестации – как средняя оценка по ответам на вопросы экзаменационных билетов и решению задач;

- по результатам участия в научной работе, олимпиадах и конкурсах.

Оценка выставляется по 4-х бальной шкале – неудовлетворительно (2), удовлетворительно (3), хорошо (4), отлично (5).

## **3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **Вопросы для входного контроля знаний (ВК)**

1. Геология как наука о Земле.
2. Предмет, задачи и объекты геологии. Геологические процессы.
3. Главные отрасли геологии.
4. Связь геологии с почвоведением.
5. Значение геологии.
6. Гидрология как наука о природных водах Земли.
7. Геосферы Земли: гидросфера, литосфера, атмосфера, биосфера.
8. Земная кора, ее состав и строение.
9. Понятие почвы в определении «классиков» почвоведения. Чем она отличается от горной породы.
10. Почва, как четырехфазная система. Краткая характеристика почвенных фаз.

### **Вопросы для текущего контроля знаний по разделу 1**

1. Химический состав Земли. Кларки земной коры.
2. Строение Земли. Краткая характеристика геосфер.

3. Внешние сферы Земли. Их характеристика и значение.
4. Внутренние сферы Земли. Их характеристика и значение.
5. Понятие о минералах. Первичные и вторичные минералы; их значение.
6. Классификация минералов (с примерами).
7. Физические свойства минералов.
8. Магматические горные породы. Их классификация, свойства, формы залегания, краткая характеристика.
9. Осадочные горные породы. Их образование (стадии образования), классификация, свойства, краткая характеристика (с примерами).
10. Осадочные обломочные горные породы. Их образование, классификация, свойства, краткая характеристика (с примерами).
11. Осадочные хемогенные горные породы. Их образование, классификация, свойства, краткая характеристика (с примерами).
12. Осадочные органогенные горные породы. Их образование, классификация, свойства, краткая характеристика (с примерами). Сцементированные породы, виды цемента.
13. Метаморфизм; его виды. Образование метаморфических горных пород. Метаморфические горные породы. Их образование, свойства, краткая характеристика (с примерами).
14. Эндогенные и экзогенные процессы. Основные геологические структуры земной коры и особенности их развития.
15. Процессы внутренней динамики. Тектонические движения земной коры, землетрясения, магматизм, вулканизм.
16. Процессы внешней динамики. Образование минералов в экзогенной зоне.
17. Выветривание; его виды, общая характеристика процессов, значение.
18. Физическое (механическое) выветривание. Его агенты. Морозное выветривание.
19. Химическое выветривание. Основные типы реакций. Значение химического выветривания.
20. Биологическое выветривание. Образование биолитов.

21. Общая характеристика и классификация грунтов. Скальные и нескальные грунты.
22. Геологическая деятельность ветра. Дефляция и коррозия. Эоловые отложения и формы рельефа.
23. Геологическая деятельность морей и океанов. Морские отложения.
24. Геологическая деятельность ледника. Морена, ее виды и характеристика.
25. Геологическая деятельность ледниковых вод. Флювиогляциальные отложения, их виды и характеристика.
26. Геологическая деятельность поверхностных безрусловых водных потоков. Элювиально-делювиальный процесс. Пролувий, коллувий. Солифлюкция.
27. Геологическая деятельность рек. Эрозия. Базис эрозии. Строение речной долины. Аллювиальные отложения.
28. Геологическая деятельность подземных вод. Их классификации и характеристика подземных вод. Карст, суффозия. Оплывины и оползни. Созидательная деятельность подземных вод.
29. Геологическая деятельность озер и болот.
30. Геологическая деятельность человека.
31. Почвообразующие породы Европейской части России. Морские отложения. Эоловые отложения. Их особенности.
32. Почвообразующие породы Европейской части России. Ледниковые и водно-ледниковые отложения.

### **Вопросы для текущего контроля знаний по разделу 2**

1. Основные типы почвообразующих пород на территории России. Влияние почвообразующих пород на свойства почв.
2. Почвоведение и его роль в народном хозяйстве.
3. Почва в определении «классиков» почвоведения. Чем она отличается от горной породы.
4. Почва как четырехфазная система. Характеристика почвенных фаз.

5. Плодородие почв. Виды плодородия.
6. Учение В.В. Докучаева о факторах почвообразования и их характеристика.
7. Рельеф как фактор почвообразования (на примере таежно-лесной зоны и зоны сухой степи).
8. Производственная деятельность человека, как фактор почвообразования.
9. Общая схема почвообразовательного процесса. Стадии в развитии почв.
10. Окраска почвы, как показатель процессов почвообразования и плодородия. Связь окраски почв с их химическими свойствами, влажностью, освещенностью.
11. Почвенная структура, ее образование, классификация, основные показатели и агрономическое значение.
12. Новообразования. Характерные новообразования для почв разных типов, причины их образования.
13. Морфологические признаки почв и их использование при определении полевых названий почв.
14. Классификация механических элементов почв; минералогический и химический состав, физические и физико-химические свойства фракций механических элементов.
15. Классификация почв по гранулометрическому составу; принцип определения названия гранулометрического состава по трехчленной классификации Качинского.
16. Полевой метод определения гранулометрического состава почв; почвы легкие и тяжелые, теплые и холодные.
17. Источники органического вещества в почве и основные процессы его превращений.
18. Понятие о гумусе почвы. Состав гумуса и строение гумусовых веществ.
19. Общая схема гумусообразования. Современное представление о гумусообразовании.
20. Гумусовые кислоты их состав и свойства.



21. Географические закономерности гумусообразования, качественный состав гумуса, содержание и особенности качественного состава гумуса в основных типах почв. Условия, влияющие на гумусообразование.
22. Характеристика разных типов почв по содержанию органического вещества и качественному составу гумуса.
23. Гумусовое состояние почв и его характеристика.
24. Роль гумуса в почвообразовании и плодородии, в питании растений, формировании водопроходной структуры и физико-химических свойств почв.
25. Понятие и виды поглотительной способности почв: механическая, физическая, химическая, биологическая поглотительная способность почв и их характеристика.
26. Почвенные коллоиды, их состав строение и свойства. Классификация.
27. Поглощение почвой катионов, лиотропный ряд поглощения катионов; показатели физико-химических свойств для основных типов почв.
28. Величины физико-химических свойств почв и их зависимость от содержания гумуса, реакции почв, минералогического и гранулометрического составов почв.
29. Кислотность почв, ее виды, обозначения, агрономические градации. Степень насыщенности почв основаниями и ее значение.
30. Щелочность почв; ее возникновение, виды, градации, мероприятия по регулированию.
31. Значение поглотительной способности почв в почвообразовании, плодородии и экологии; связь с другими свойствами почв.
32. Категории воды в почве, их характеристика и доступность растениям.
33. Методы определения не доступного для растений запаса воды в почве (влажности завядания).
34. Общий запас воды в почве, продуктивная влага и их определение.
35. Почвенно-гидрологические константы почв, от чего зависят их величины.
36. Водопроницаемость и водоподъемная способности почв, их характеристика и значение.

37. Понятие о водном режиме почв. Уравнение водного баланса.
38. Типы водного режима почв, их характеристика, значение в почвообразовании, способы регулирования.
39. Почвенный раствор; его значение, состав, реакция, динамика изменения в период вегетации растений.
40. Значение почвенных растворов в почвообразовании, питании растений. Различия в составе и концентрации почвенных растворов дерново-подзолистых, дерново-карбонатных почв и солончаков.

### **Вопросы для текущего контроля знаний по разделу 3**

1. Подзолистый процесс почвообразования. Особенности проявления подзолистого процесса на карбонатной породе.
2. Сущность дернового почвообразовательного процесса.
3. Особенности проявления дернового почвообразовательного процесса в разных природных зонах.
4. Понятие о лессиваже и глеевом процессах.
5. Солонцовый процесс почвообразования и процесс осолодения почв.
6. Общая характеристика природных условий подзон таежно-лесной зоны, особенности течения в них почвообразовательных процессов и их роль в формировании основных подзональных подтипов почв.
7. Общая характеристика морфологических особенностей профиля дерново-подзолистых почв; типичные профильные закономерности изменения их свойств. Классификация по степени оподзоленности и их плодородие.
8. Классификация пахотных дерново-подзолистых почв по степени развития плоскостной водной эрозии, плодородие почв разной степени смытости.
9. Пути повышения плодородия дерново-подзолистых почв.
10. Дерново-карбонатные почвы, их образование, классификация, свойства и использование в земледелии.
11. Генезис болотных почв, строение, классификация, свойства и использование в земледелии.

12. Особенности природных условий и почвенного покрова Удмуртской Республики по сравнению с западными районами Европейской части России.
13. Общая характеристика основных типов почв Удмуртской Республики и их охрана.
14. Серые лесные почвы; их генезис, строение профиля, показатели химических и физико-химических свойств типа серых лесных почв.
15. Классификация, свойства и пути повышения плодородия серых лесных почв.
16. Образование черноземов. Морфологические признаки типа черноземов; основные профильные закономерности изменения их химических и физико-химических свойств.
17. Классификация и свойства черноземов луговой степи. Особенности земледельческого использования черноземов.
18. Особенности природных условий зоны черноземов. Характеристика черноземов южной лесостепи.
19. Особенности природных условий и почвообразовательных процессов в зоне каштановых почв; комплексность почвенного покрова.
20. Каштановые почвы; строение, классификация, свойства.
21. Пути повышения плодородия каштановых почв.
22. Солончаки; происхождение, классификация, свойства, мелиорация. Особенности земледельческого использования.
23. Солонцы; строение, классификация, свойства, мелиорация. Особенности земледельческого использования.
24. Строение поймы, характеристика отложений различных участков поймы.
25. Пойменные почвы, классификация, свойства, особенности использования.
26. Водная эрозия почв; распространение эрозии, вред причиняемый эрозией. Виды водной эрозии, понятие о базисе эрозии.
27. Меры борьбы с водной эрозией почв.
28. Понятие о бонитировке почв, значение бонитировки.

29. Использование почвенных карт в сельскохозяйственном производстве и при проведении землеустроительных и кадастровых работ.

#### **Вопросы для текущего контроля знаний по разделу 4**

1. Понятие почвенной карты и агрохимической картограммы.
2. Виды масштабных почвенных карт и цели их составления.
3. Значение лесопроизводственной группировки почв и её сущность.
4. Обоснуйте важность материалов почвенных обследований для разработки рациональных приемов обработки почв, внесения удобрений и проведения лесомелиоративных работ.
5. Этапы проведения почвенного обследования и их характеристика.
6. Методы составления почвенной карты
7. Понятие геоинформационного картографирования.

#### **Вопросы для текущего контроля знаний по разделу 5**

101. Вред, причиняемый сорняками. Источники и пути засорения полей сорняками. Предупредительные меры борьбы с сорняками.
102. Классификация и характеристика биологических групп малолетних сорняков и многолетних сорняков.
103. Методы механической обработки почвы в борьбе с сорняками в зависимости от видового состава сорняков.
104. Экологические и биологические меры борьбы с сорняками.
105. Химические меры борьбы с сорняками. Классификация гербицидов. Техника безопасности при работе с гербицидами.
106. Понятие севооборота, бессменного посева, монокультуры, повторного посева, звена севооборота, промежуточных посевов.
107. Причины, вызывающие необходимость чередования сельскохозяйственных культур.
108. Влияние севооборота и отдельных культур на агрофизические, агрохимические и биологические показатели плодородия почвы.

109. Почвозащитная роль севооборота и промежуточных посевов.
110. Роль обработки почвы в воспроизводстве плодородия почвы. Способы и приемы обработки почвы. Роль обработки почвы в создании мощного пахотного и корнеобитаемого слоев почвы.

**Примерные темы для выполнения самостоятельной письменной работы (реферата с презентацией):**

1. Геологическая деятельность ледников и ледниковых вод. Формы рельефа ледникового происхождения. Характеристика ледниковых и флювиогляциальных пород.
2. Геологическая деятельность ветра. Формы рельефа и характеристика эоловых отложений.
3. Геологическая деятельность моря. Строение дна, залежи полезных ископаемых.
4. Геологическая деятельность русловых водных потоков. Строение речных долин. Аллювий.
5. Геологическая деятельность подземных вод. Карст, суффозия.
6. Геологическая деятельность озёр и болот. Значение озёрных и болотных отложений и их характеристика.
7. Вулканизм; причины его возникновения; особенности вулканической деятельности; географическое распространение вулканов.
8. Землетрясения, их оценка, географическое распространение и прогноз.
9. Геологическая деятельность человека и ее роль в формировании рельефа.
10. Черноземы южной лесостепной и лугово-степной зон, их генезис, классификация, свойства, использование в земледелии.
11. Каштановые почвы зоны сухих степей, происхождение, классификация, свойства, особенности земледельческого использования.
12. Строение профиля, классификация, состав и свойства солончаков. Источники и условия накопления солей в почвах; солончаковый процесс

почвообразования. Особенности сельскохозяйственного использования солончаков.

13. Солонцовый процесс почвообразования и условия, способствующие его проявлению. Строение профиля, классификация, состав и свойства солонцов. Сельскохозяйственное использование солонцов.
14. Солоди. Строение профиля, классификация, состав и свойства. Генезис. Сельскохозяйственное использование солодей.
15. Почвы пойм. Условия почвообразования, схема строения поймы, типы пойм, поемные и аллювиальные процессы. Особенности генезиса пойменных почв. Классификация, строение профиля, состав и свойства пойменных почв. Земледельческое использование пойменных почв.
16. Эрозия почв и меры борьбы с ней. Виды эрозии: водная, ветровая, ирригационная, их распространение. Вред, причиняемый водной и ветровой эрозией. Условия, определяющие развитие эрозии. Мероприятия по защите почв от эрозии.
17. Характеристика и распространение основных типов почв Удмуртской Республики. Особенности почвообразовательного процесса на территории Удмуртской Республик. Рациональное использование и пути повышения плодородия почв.

### **3.1 Знания, приобретаемые в ходе изучения дисциплин**

#### **Раздел 1.**

1. Почва в определении «классиков» почвоведения. Чем она отличается от горной породы. Почвоведение как наука и его роль в народном хозяйстве.
2. Почва как четырехфазная система. Характеристика почвенных фаз.
3. Плодородие почв. Виды плодородия.
4. Учение В.В. Докучаева о факторах почвообразования и их характеристика.
5. Общая схема почвообразовательного процесса. Стадии в развитии почв.

6. Морфологические признаки почв и их использование при определении полевых названий почв.
7. Основные функции почвы, как естественно-историческое тело природы.
8. Происхождение и строение Земли. Краткая характеристика геосфер.
9. Внешние сферы Земли. Их характеристика и значение.
10. Внутренние сферы Земли. Их характеристика и значение.
11. Понятие о минералах. Первичные и вторичные минералы; их значение. Классификация минералов (с примерами).
12. Магматические горные породы. Их классификация, свойства, формы залегания, краткая характеристика.
13. Осадочные горные породы. Их образование (стадии образования), классификация, свойства, краткая характеристика (с примерами).
14. Метаморфизм; его виды. Образование метаморфических горных пород.
15. Метаморфические горные породы. Их образование, свойства, краткая характеристика (с примерами).
16. Эндогенные и экзогенные процессы. Основные геологические структуры земной коры и особенности их развития.
17. Выветривание; его виды, общая характеристика процессов, значение.
18. Основные типы почвообразующих пород Европейской части России. Влияние почвообразующих пород на свойства почв.
19. Зональные элементы инженерно-геологических условий территории

## **Раздел 2.**

1. Учение В.В. Докучаева о факторах почвообразования и их характеристика (климат, рельеф, почвообразующие породы, живые организмы, возраст почв).
2. Влияние климата на растительность и его роль в формировании почв.
3. Роль рельефа, как фактора почвообразования.
4. Биологический фактор почвообразования и его роль.

5. Влияние зеленых растений, микроорганизмов и животных на формирование почв.
6. Характер процессов почвообразования под различной растительностью.
7. Роль микроорганизмов в разложении растительных остатков и образовании гумуса.
8. Характеристика почвообразующих пород и их влияние на свойства формируемых почв.
9. Понятие об абсолютном и относительном возрасте почв.
10. Антропогенный фактор почвообразования. Влияние хозяйственной деятельности человека на свойства почв.
11. Источники органического вещества в почве и основные процессы его превращений.
12. Понятие о гумусе почвы. Состав гумуса и строение гумусовых веществ.
13. Общая схема гумусообразования. Современное представление о гумусообразовании.
14. Гумусовые кислоты их состав и свойства.
15. Географические закономерности гумусообразования, качественный состав гумуса, содержание и особенности качественного состава гумуса в основных типах почв. Условия, влияющие на гумусообразование.
16. Характеристика разных типов почв по содержанию органического вещества и качественному составу гумуса.
17. Гумусовое состояние почв и его характеристика.
18. Роль гумуса в почвообразовании и плодородии, в питании растений, формировании водопропускной структуры и физико-химических свойств почв.
19. Способы повышения содержания гумуса в почвах.
20. Учение К.К. Гедройца о поглотительной способности почв.
21. Понятие и виды поглотительной способности почв: механическая, физическая, химическая, биологическая поглотительная способность почв и их характеристика.



22. Почвенные коллоиды, их состав строение и свойства. Классификация.
23. Величины физико-химических свойств почв и их зависимость от содержания гумуса, реакции почв, минералогического и гранулометрического составов почв.
24. Кислотность почв, ее виды, обозначения, агрономические градации. Степень насыщенности почв основаниями и ее значение.
25. Щелочность почв; ее возникновение, виды, градации, мероприятия по регулированию.
26. Значение поглотительной способности почв в почвообразовании, плодородии и экологии; связь с другими свойствами почв.
27. Роль воды в питании растений.
28. Категории воды в почве, их характеристика и доступность растениям.
29. Почвенный раствор; его значение, состав, реакция, динамика изменения в период вегетации растений.
30. Значение почвенных растворов в почвообразовании, питании растений.
31. Различия в составе и концентрации почвенных растворов дерново-подзолистых, дерново-карбонатных почв и солончаков.
32. Водопроницаемость, влагоемкость и водоподъемная способности почв, их характеристика и значение.
33. Зависимость водных свойств от гранулометрического состава и структуры почв.
34. Влажность завядания растений и продуктивный запас воды. Виды влагоемкости почв.
35. Понятие о водном режиме почв. Уравнение водного баланса.
36. Типы водного режима почв, их характеристика, значение в почвообразовании, способы регулирования.

### **Раздел 3.**

1. Учение В.В. Докучаева о горизонтальной (широтной) и вертикальной почвенных зональностях.

2. Подзолистый процесс почвообразования. Особенности проявления подзолистого процесса на карбонатной породе.
3. Сущность дернового почвообразовательного процесса.
4. Особенности проявления дернового почвообразовательного процесса в разных природных зонах.
5. Понятие о лессиваже и глеевом процессах.
6. Солонцовый процесс почвообразования и процесс осолодения почв.
7. Общая характеристика природных условий подзон таежно-лесной зоны, особенности течения в них почвообразовательных процессов и их роль в формировании основных подзональных подтипов почв.
8. Общая характеристика морфологических особенностей профиля дерново-подзолистых почв; типичные профильные закономерности изменения их свойств. Классификация по степени оподзоленности и их плодородие.
9. Классификация пахотных дерново-подзолистых почв по степени развития плоскостной водной эрозии, плодородие почв разной степени смытости.
10. Пути повышения плодородия дерново-подзолистых почв.
11. Дерново-карбонатные почвы, их образование, классификация, свойства и использование в земледелии.
12. Генезис болотных почв, строение, классификация, свойства и использование в земледелии.
13. Особенности природных условий и почвенного покрова Удмуртской Республики по сравнению с западными районами Европейской части России.
14. Общая характеристика основных типов почв Удмуртской Республики и их охрана.
15. Серые лесные почвы; их генезис, строение профиля, показатели химических и физико-химических свойств типа серых лесных почв.

16. Классификация, свойства и пути повышения плодородия серых лесных почв.
17. Образование черноземов. Морфологические признаки типа черноземов; основные профильные закономерности изменения их химических и физико-химических свойств.
18. Классификация и свойства черноземов луговой степи. Особенности земледельческого использования черноземов.
19. Особенности природных условий зоны черноземов. Характеристика черноземов южной лесостепи.
20. Особенности природных условий и почвообразовательных процессов в зоне каштановых почв; комплексность почвенного покрова.
21. Каштановые почвы; строение, классификация, свойства.
22. Пути повышения плодородия каштановых почв.
23. Солончаки; происхождение, классификация, свойства, мелиорация. Особенности земледельческого использования.
24. Солонцы; строение, классификация, свойства, мелиорация. Особенности земледельческого использования.
25. Строение поймы, характеристика отложений различных участков поймы.
26. Пойменные почвы, классификация, свойства, особенности использования.
27. Водная эрозия почв; распространение эрозии, вред, причиняемый эрозией. Виды водной эрозии, понятие о базисе эрозии.
28. Меры борьбы с водной эрозией почв.
29. Понятие о бонитировке почв, значение бонитировки.

#### **Раздел 4.**

1. Использование почвенных карт в сельском и лесном хозяйстве.
2. Понятие и виды масштабных почвенных карт, цели их составления.
3. Значение лесопроизводственной группировки почв и её сущность.

4. Обоснуйте важность материалов почвенных обследований для разработки рациональных приемов обработки почв, внесения удобрений и проведения лесомелиоративных работ.

### **3.2. Умения, приобретаемые в ходе изучения дисциплины**

#### **Раздел 1.**

##### **1. Почва это**

- а) рыхлая горная порода обладающая плодородием;
- б) самостоятельное естественноисторическое органоминеральное природное тело, возникшее на поверхности земли в результате длительного воздействия биотических, абиотических и антропогенных факторов, состоящее из твердых минеральных и органических частиц, воды и воздуха и имеющее специфические генетико-морфологические признаки, свойства, создающие для роста и развития растений соответствующие условия;
- в) вертикальная толща почвы с поверхности до материнской породы, разделенная на генетические горизонты.
- г) сложная полидисперсная четырехфазная система.

##### **2. Основоположником научного почвоведения признан**

- а) Д.Н Прянишников;
- б) В.В. Докучаев;
- в) В.И. Вернадский;
- г) К.А. Тимирязев.

##### **3. Специфический слой почвенного профиля, образовавшийся в результате воздействия почвообразовательных процессов называется**

- а) включение;
- б) новообразование;
- в) структура;
- г) горизонт.

##### **4. Структурная единица почвы, состоящая из связанных друг с другом механических элементов почвы**

- а) включение;
- б) механический элемент;
- в) почвенный агрегат;
- г) новообразование.

##### **5. Морфологическими признаками почв являются**

- а) мощность горизонтов, гранулометрический состав, содержание гумуса, состав обменных катионов, структурное состояние, влажность;

- б) строение профиля, мощность горизонтов, цвет, гранулометрический состав, структура, сложение, новообразования, включения;
- в) климат, гранулометрический состав, минералогический состав, элементы питания, количество гумуса, геохимические и геологические процессы;
- г) связность, пластичность, набухание, усадка, плотность, твердость, физическая спелость.

**Тема: Физические свойства минералов**

**6. Минерал, по внешнему виду состоящий из кристаллов приблизительно одного размера, одинаково развитых по трем направлениям, относится к**

- а) пластинчатым или чешуйчатым;
- б) зернистым;
- в) игольчатым, шестоватым;
- г) плотным или скрытокристаллическим;
- д) оолитовым.

**7. Минерал малахит имеет:**

- а) аллохроматическую окраску;
- б) идиохроматическую окраску;
- в) псевдохроматическую окраску.

**8. Стеклянным видом блеска обладают:**

- а) каолин;
- б) пирит;
- в) кальцит;
- г) кварц жильный белый.

**9. У каких минералов цвет черты не совпадает с окраской самих минералов?**

- а) пирит;
- б) галенит;
- в) магнетит;
- г) гематит.

**10. Цвет минерала в измельченном состоянии (в порошке) называется:**

- а) спайность;
- б) окраска;
- в) цвет черты;
- г) блеск.

**11. Установите соответствие:**

Свойства

- 1. оптические;
- 2. механические;

Признак

- а) прозрачность;
- б) спайность;

3. индивидуальные;
4. морфологические.

- в) прочность;
- г) твердость;
- д) внешний вид минерала.

### Тема: Строение Земли

#### 12. Установите соответствие:

Оболочки Земли (геосферы)

1. Внешние
2. Внутренние

- а) атмосфера
- б) мантия
- в) ядро
- г) гидросфера
- д) биосфера
- е) земная кора

#### 13. Укажите номер правильного ответа

В составе атмосферы преобладает:

- 1) кислород
- 2) углекислый газ
- 3) азот
- 4) аргон

#### 14. Установите соответствие:

Радиус Земли

км

1. Экваториальный
2. Полярный

- а) 6378
- б) 6357

#### 15. Установите соответствие:

Оболочки земной коры

Глубина от поверхности и мощность залегания

1. Гранитный слой
2. Базальтовый слой
3. Слой осадочных пород

- а) 0 – 15 км
- б) 15 – 40 км
- в) 40 – 80 км

#### 16. Укажите номер правильного ответа

Гидросфера занимает от поверхности Земли

- 1) 50 %
- 2) 60 %
- 3) 70 %
- 4) 80 %

#### 17. Установите соответствие:

Плотность пород геосфер

г/см<sup>3</sup>

1. Осадочный слой
2. Гранитный слой
3. Базальтовый слой
4. Мантия
5. Ядро

- а) 3,80 – 4,68
- б) 2,50 – 3,30
- в) 5,69 – 9,40
- г) 2,65 – 2,80
- д) 1,00 – 2,65

#### 18. Дополните

Пространство Земли, излучающее и поглощающее тепло, называется \_\_\_\_\_ полем.

**19. Укажите порядок возникновения гипотез о происхождении Земли**

- |                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| 1) гипотеза О.Ю. Шмидта    | 3) гипотеза катастроф       |
| 2) гипотеза В.Г. Фесенкова | 4) гипотеза Канта - Лапласа |

**20. Установите соответствие:**

- |                    |                                      |
|--------------------|--------------------------------------|
| Земная кора        | Слои                                 |
| 1. Континентальная | а) осадочный, гранитный, базальтовый |
| 2. Океаническая    | б) осадочный, базальтовый            |

**21. Укажите порядок чередования оболочек Земли (от внешних к внутренним)**

- а) атмосфера
- б) мантия
- в) ядро
- г) гидросфера
- д) земная кора

**22. Укажите номер правильного ответа**

В составе ядра Земли преобладают:

- |                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| 1) кислород и алюминий | 3) железо и кремний |
| 2) кислород и кремний  | 4) железо и никель  |

**23. Укажите порядок возрастания концентрации газов в составе атмосферы Земли**

- |                   |           |
|-------------------|-----------|
| 1) кислород       | 4) аммиак |
| 2) углекислый газ | 5) аргон  |
| 3) азот           |           |

**Тема: Самородные элементы, сульфиды, окислы и гидроокислы**

**24. Установите соответствие:**

Минерал	Класс
1. горный хрусталь;	а) силикаты;
2. яшма;	б) сульфиды;
3. кремень;	в) окислы и гидроокислы;
4. магнетит.	г) самородные элементы.

**25. Кварц относится к типу:**

- а) неокислородные соединения;      б) окислородные соединения.

**26. Установите соответствие:**

Класс	Тип
1. окислы и гидроокислы;	а) неокислородные соединения;
2. фосфаты;	б) окислородные соединения.
3. галоидные соединения;	
4. силикаты.	

**27. Химический состав пирита \_\_\_\_\_.**

**28. Кварц образуется в результате:**

- а) биогенных процессов;      в) пегматитовых процессов;  
б) гидротермальных процессов;      г) пневматолитовых процессов.

**29. Твердость гипса по шкале Мооса \_\_\_ баллов.**

**30. Установите соответствие:**

Подручные средства	Балл твердости
1. напильник;	а) 1;
2. ноготь;	б) 2-2,5;
3. стекло.	в) 3,5-4;
	г) 5;
	д) 6;
	е) 7;
	ж) 8.

**31. Применение серы в народном хозяйстве:**

- а) составная часть твердой фазы почвы;      е) сырье для производства удобрений;  
б) поделочный минерал;      ж) ядохимикат;  
в) в строительстве;      з) в качестве смазки трущихся деталей;  
г) является рудой для выплавки металлов;      и) оптике;  
д) в химической промышленности;      к) в стекольно-керамической промышленности.



## Тема: Галоидные соединения, карбонаты, сульфаты, фосфаты

### 32. Галит относится к типу:

- а) некислородные соединения; б) кислородные соединения.

### 33. Химический состав апатита \_\_\_\_\_.

### 34. Сильвин образуется в результате:

- а) пегматитовых процессов; в) экзогенных процессов;  
б) магматических процессов; г) минералообразования в водных бассейнах.

### 35. Применение флюорита в народном хозяйстве:

- а) в металлургии; е) в строительстве;  
б) в химической промышленности; ж) в медицине;  
в) в стекольно-керамической промышленности; з) известкование кислых почв;  
г) поделочный минерал; и) сырье для производства удобрений;  
д) в оптике; к) руда для выплавки металла.

### 36. Установите соответствие:

Минерал

1. фосфорит;
2. апатит;
3. флюорит;
4. кальцит.

Класс

- а) фосфаты;
- б) карбонаты;
- в) галоидные соединения;
- г) сульфаты.

### 37. Сильвин относится к типу:

- а) некислородные соединения; б) кислородные соединения.

### 38. Химический состав ангидрита \_\_\_\_\_.

### 39. Флюорит образуется в результате:

- а) вулканических процессов; в) процессов выветривания;  
б) гидротермальных процессов; г) пневматолитовых процессов.

### 40. Применение кальцита в народном хозяйстве:

- а) в металлургии; е) в строительстве;  
б) в химической промышленности; ж) в медицине;  
в) в стекольно-керамической промышленности; з) известкование кислых почв;  
г) поделочный минерал; и) сырье для производства удобрений;  
д) в оптике; к) руда для выплавки металла.

## Тема: Силикаты и алюмосиликаты

### 41. Установите соответствие:

Минерал

1. оливин;

Группа

- а) слюды;

2. микроклин;
3. роговая обманка;
4. лабрадор.

- б) амфиболы;
- в) глинные минералы;
- г) полевые шпаты.

**42. Монтмориллонит образуется в результате:**

- а) пегматитовых процессов;
- б) магматических процессов;
- в) химического выветривания;
- г) вулканических процессов.

**43. Процессы кристаллизации минерального расплава в последние моменты его остывания называются:**

- а) магматические;
- б) пегматитовые;
- в) пневматолитовые;
- г) гидротермальные;
- д) экзогенные;
- е) процессы выветривания;
- ж) биогенные;
- з) вулканические.

**44. Применение лабрадора в народном хозяйстве:**

- а) породообразующий минерал;
- б) поделочный минерал;
- в) в строительстве;
- г) в электро- и радиотехнике;
- д) сырьё для производства удобрений;
- е) в нефтяной промышленности;
- ж) в бумажной промышленности;
- з) в медицине.

**45. Установите соответствие:**

Минерал

1. лабрадор;
2. мусковит;
3. серпентин;
4. альбит.

Группа

- а) глинные минералы;
- б) амфиболы;
- в) слюды;
- г) полевые шпаты.

**46. Каолинит образуется в результате:**

- а) гидротермальных процессов;
- б) химического выветривания;
- в) пегматитовых процессов;
- г) пневматолитовых процессов.

**47. Процессы образования минералов при выпадении их из горячих водных растворов магматических очагов при их остывании называются:**

- а) магматические;
- б) пегматитовые;
- в) пневматолитовые;
- г) гидротермальные;
- д) экзогенные;
- е) процессы выветривания;
- ж) биогенные;
- з) вулканические.

**48. Применение мусковита в народном хозяйстве:**

- а) породообразующий минерал;
- б) поделочный минерал;
- в) в строительстве;
- г) в электро- и радиотехнике;
- д) сырьё для производства удобрений;
- е) в нефтяной промышленности;
- ж) в бумажной промышленности;
- з) в медицине.

**49. Установите соответствие:**

Минерал

1. каолинит;
2. оливин;

Группа

- а) полевые шпаты;
- б) слюды;

- 3. флогопит;
- 4. лабрадор.

- в) амфиболы;
- г) глинные минералы.

**50. Серпентин образуется в результате:**

- а) гидротермальных процессов;
- б) магматических процессов;
- в) пневматолитовых процессов;
- г) биогенных процессов.

**Тема: Магматические и метаморфические горные породы**

**51. Установите соответствие:**

Порода	Содержание SiO <sub>2</sub>
1. Гранит	а) более 75 %
2. Липарит	б) 65-75 %
3. Габбро	в) 52-65 %
4. Базальт	г) 40-52 %

**52. Обсидиан относится к типу:**

- а) магматические породы;
- б) метаморфические породы

**53. Химический состав мрамора (преобладающий) \_\_\_\_\_.**

**54. Липарит образуется в результате:**

- а) эффузивных процессов;
- б) интрузивных процессов;

**55. Гнейс имеет текстуру:**

- а) миндалевидную;
- б) пузырчатую;
- в) сланцеватую;
- г) массивную;

**56. Установите соответствие:**

Порода	Содержание SiO <sub>2</sub>
1. Базальт	а) более 75 %
2. Гранит	б) 65-75 %
3. Габбро	в) 52-65 %
4. Липарит	г) 40-52 %

**57. Вулканический туф относится к типу:**

- а) магматические породы;
- б) пирокластические породы
- в) метаморфические породы

**58. Химический состав кварцита (преобладающий) \_\_\_\_\_.**

**59. Базальт образуется в результате:**

- а) эффузивных процессов;
- б) интрузивных процессов;

**60. Гранит имеет текстуру:**

- а) пузырчатую;
- б) миндалевидную;
- в) сланцеватую;
- г) массивную;

## **Раздел 2.**

**Выберите номер правильного ответа**

**1. Подзолистый процесс наиболее сильно проявляется**

- а) в условиях промывного водного режима почв под хвойной древесной растительностью на некарбонатных материнских породах;
- б) в условиях непромывного водного режима почв под травянистой растительностью на почвах насыщенных  $\text{Ca}^{2+}$  и  $\text{Mg}^{2+}$ ;
- в) в условиях застойного водного режима на тяжелых почвах ;
- г) в условиях непромывного водного режима почв под древесной растительностью.

**2. Дерновый процесс наиболее сильно проявляется**

- а) в условиях застойного водного режима на тяжелых почвах;
- б) в условиях непромывного водного режима почв под травянистой растительностью на почвах насыщенных  $\text{Ca}^{2+}$  и  $\text{Mg}^{2+}$ ;
- в) в условиях промывного водного режима почв под хвойной древесной растительностью на некарбонатных материнских породах;
- г) в условиях непромывного водного режима почв под древесной растительностью.

**3. Наиболее характерным результатом дернового процесса является**

- а) формирование горизонта белесого листоватого или бесструктурного горизонта, с накоплением легкорастворимых солей;
- б) образование перегнойно-аккумулятивного горизонта, мелкокомковатой структуры;
- в) накопление мощного слоя полуразложившихся растительных остатков.
- г) формирование белесовато-сизого горизонта, очень плотного, корнenedоступного;
- д) формирование горизонта белесого листоватого или бесструктурного горизонта, часто более легкого гранулометрического состава по сравнению с нижними.

- 4. Наиболее характерным результатом подзолистого процесса является**
- а) формирование горизонта белесого листоватого или бесструктурного горизонта, часто более легкого гранулометрического состава по сравнению с нижними;
  - б) образование перегнойно-аккумулятивного горизонта, мелкокомковатой структуры;
  - в) накопление мощного слоя полуразложившихся растительных остатков.
  - г) формирование белесовато-сизого горизонта, очень плотного, корнenedоступного;
  - д) формирование горизонта белесого листоватого или бесструктурного горизонта, с накоплением легкорастворимых солей.

- 5. Наиболее характерным результатом глеевого процесса является**
- а) формирование горизонта белесого листоватого или бесструктурного горизонта, часто более легкого гранулометрического состава по сравнению с нижними;
  - б) образование перегнойно-аккумулятивного горизонта, мелкокомковатой структуры;
  - в) накопление мощного слоя полуразложившихся растительных остатков.
  - г) формирование белесовато-сизого горизонта, очень плотного, корнenedоступного;
  - д) формирование горизонта белесого листоватого или бесструктурного горизонта, с накоплением легкорастворимых солей.

### **Вопрос-эссе**

**6. Перечислите факторы почвообразования** \_\_\_\_\_

**7. Роль рельефа в почвообразовании** \_\_\_\_\_

**8. Под сложением понимают** \_\_\_\_\_

**9. Роль климата в почвообразовании.** \_\_\_\_\_

**10. Под новообразованиями понимают** \_\_\_\_\_

**11. К гумусовым веществам почвы относятся:**

- а) неспецифическая часть органического вещества
- б) смесь органических веществ почвы, образовавшаяся в результате трансформации растительных и животных остатков
- в) гуминовые кислоты, фульвокислоты и их производные.

**12. Конденсационную концепцию гумусообразования выдвинули:**

- а) Тюрин, Александрова
- б) Вильямс
- в) Трусов, Кононова, Фляйг
- г) Докучаев.

**13. Наиболее темную (от вишнево-красного до черного) окраску имеют:**

- а) фульвокислоты
- б) гумины
- в) гематомелановые кислоты
- г) гуминовые кислоты.

**14. Фульвокислоты преобладают в почвах:**

- а) черноземах
- б) дерновых
- в) подзолистых
- г) каштановых.

**15. Наиболее растворимая группа гумусовых веществ в минеральных и органических кислотах:**

- а) фульвокислоты
- б) гуминовые кислоты.

**16. Отношение  $c_{гк}/c_{фк}$  при гуматном типе гумуса:**

- а) 1 – 1,5
- б) 1 – 0,5
- в)  $> 1,5$
- г)  $< 1,5$ .

**17. Среда (рН), в которой растворяются гуминовые кислоты:**

- а) кислая
- б) нейтральная
- в) щелочная.

**18. К лабильной части органического вещества относят:**

- а) гуминовые кислоты
- б) гуматы кальция
- в) гумино-глинистые комплексы
- г) предгумусовая фракция (детрит)

**19. Неэкстрагируемая из почвы кислотами и щелочами часть гумуса:**

- а) фульвокислоты
- б) гумины
- в) гуминовые кислоты

**Дополните**

**20. Процесс разложения органического вещества до промежуточных продуктов \_\_\_\_\_ распада \_\_\_\_\_ называется**

---

**Выберите номер правильного ответа**

**21. Величина обменной кислотности почв обозначается в единицах:**

а) гН<sub>2</sub>; б) %; в) рН; г) мг/кг

**22. Коллоиды, несущие отрицательный заряд называются:**

а) базоиды; б) ацидоиды; в) амфолитоиды

**23. Кислотность, называемая потенциальной, обусловлена наличием:**

а) ионов водорода в почвенном растворе  
б) водорода в [ППК<sup>-</sup>]  
в) катионов алюминия в почвенном растворе  
г) водорода и алюминия в [ППК<sup>-</sup>]

**24. Степень насыщенности почв основаниями определяют в:**

а) в %; б) в мг-экв/100 г; в) в мг/100 г; г) в рН; д) в мг-экв/кг

**25. Кислотность почвы устраняется внесением в почву:**

а) CaSO<sub>4</sub>·2H<sub>2</sub>O; б) Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>; в) CaCO<sub>3</sub>; г) Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

**26. Кислотность, используемая при определении доз извести при известковании почв**

а) активная; б) потенциальная

**27. Какие почвы необходимо известковать в первую очередь, если получены следующие результаты анализов пахотного горизонта:**

а) рН<sub>KCl</sub> = 4,6; V = 85 %;  
б) рН<sub>KCl</sub> = 4,6; V = 68 %.

**28. Почвы, в составе [ППК<sup>-</sup>] которых практически отсутствуют ионы Н<sup>+</sup> и АГ<sup>3+</sup> называют:**

а) насыщенные основаниями; б) ненасыщенные основаниями

Дополните

**29. Общее количество поглощенных коллоидами катионов, кроме Н<sup>+</sup> и АГ<sup>3+</sup>, называется \_\_\_\_\_.**

Вопрос – эссе

**30. Обменная поглотительная способность почвы (определение)**

---

**31. Количество влаги, удерживаемое почвой в состоянии полного насыщения, когда все поры (капиллярные и некапиллярные) заполнены водой называется**

а) гравитационная влагоемкость;

- б) полевая влагоемкость;
- в) полная влагоемкость;
- г) адсорбционная влагоемкость.

**32. Максимальное количество капиллярно-подвешенной влаги, которое способна длительное время удерживать почва после обильного ее увлажнения и свободного стекания воды называется**

- а) общая влагоемкость;
- б) полевая (наименьшая) влагоемкость;
- в) полная влагоемкость;
- г) адсорбционная влагоемкость.

**33. Гидрологическими константами являются**

- а) полевая влажность, гравитационная влагоемкость; максимальная адсорбционная влагоемкость; максимальная гигроскопичность;
- б) запас воды; влажность устойчивого завядания; водопроницаемость; полевая влажность; полная влагоемкость.
- в) водопроницаемость; полевая влажность, парообразная гигроскопичность;
- г) максимальная адсорбционная влагоемкость; максимальная гигроскопичность; влажность устойчивого завядания, влажность разрыва капилляров, наименьшая (полевая) влагоемкость, полная влагоемкость.

**34. К водным свойствам почв относят**

- а) водоудерживающая способность, влагоемкость, водопроницаемость, водоподъемность;
- б) водоподъемность, влагоемкость, водопроницаемость, капиллярность;
- в) влагоемкость, сорбционность, гигроскопичность, гравитационность, водопрочность.

**35. В питании растений доступна почвенная влага**

- а) гравитационная, капиллярная, менисковая, свободная;
- б) кристаллизационная, гигроскопическая, сорбционная, осмотическая;
- в) менисковая, рыхлосвязанная, прочносвязанная, гравитационная.

**36. Гидрологической константой не является**

- а) максимальная гигроскопическая влажность;
- б) полевая влажность;
- в) влажность устойчивого завядания растений;
- г) наименьшая (полевая) влагоемкость.

**37. Непромывной водный режим формируется при коэффициенте увлажнения**

- а)  $< 1$ ;
- б) от 1,2 до 0,8;



в)  $> 1$ .

**38. Промывной водный режим формируется при коэффициенте увлажнения**

- а)  $< 1$ ;
- б) от 1,2 до 0,8;
- в)  $> 1$ .

**39. При гигроскопической влажности 3,6 % влажность завядания составит около**

- а) 2,5 %;
- б) **8,1 %**;
- в) 15 %;
- г) 45 %.

**40. При максимальной гигроскопической влажности 5,2 % влажность завядания составит около %**

- а) 5,2;
- б) **7,8**;
- в) 10,4;
- г) 18,1.

**41. Если при лабораторном испытании при температуре 105 °с из навески 35,2 г испарилось 5,4 г влаги, то влажность почвы составит**

- а) 5,4 %;
- б) 15,3 %;
- в) **18,1 %**;
- г) 29,8 %.

### **Раздел 3.**

**1. Какой процесс почвообразования не принимает участие в формировании дерново-подзолистых почв**

А. Дерновый    Б. Глеевый    В. Лессиваж    Г. Осолодение

**2. Элювиальный горизонт обозначается буквой**

А. А<sub>1</sub>    Б. А<sub>2</sub>    В. В<sub>2</sub>    Г. С

**3. В гумусовом горизонте дерново-подзолистых почв содержится**

А. Менее 1 % гумуса    Б. 2-4 % гумуса    В. 4-6 % гумуса    Г. Более 6 %

- 4. Кислотность гумусового горизонта дерново-среднеподзолистых почв равняется**  
 А. рН<sub>KCl</sub> менее 4,0 Б. рН<sub>KCl</sub> 4,0-4,5 В. рН<sub>KCl</sub> 4,5-5,0 Г. рН<sub>KCl</sub> 5,0-5,5
- 5. Вниз по профилю изменение содержания ила, алюминия, железа, кальция и др. элементов в черноземах происходит по**  
 А. Сосуду Б. Бокалу В. Трапеции Г. Не меняется
- 6. Какого горизонта нет у серых лесных почв**  
 А. Гумусово-аккумулятивного Б. Элювиального  
 Г. Гумусово-элювиального Г. Иллювиального
- 7. В какой природной зоне серые лесные почвы являются зональными**  
 А. Таёжно-лесной Б. Северной лесостепной  
 В. Южной лесостепной Г. Степной зоне
- 8. Содержание гумуса 3,0-4,5 % соответствует**  
 А. Дерново-слабоподзолистым Б. Светло-серым лесным  
 В. Серым лесным Г. Тёмно-серым лесным почвам
- 9. Какой горизонт не встречается в профиле чернозёмов**  
 А. Гор. А Б. Гор. А<sub>2</sub> В. Гор. В<sub>1</sub> Г. Гор. В<sub>2</sub>
- 10. Сколько подтипов выделяется в типе чернозёмов**  
 А. Три Б. Четыре В. Пять Г. Шесть
- 11. Какой процесс почвообразования не встречается в каштановых почвах**  
 А. Подзолистый Б. Дерновый В. Солонцовый Г. Солончаковый
- 12. В южной лесостепной зоне выделяют следующие подтипы чернозёмов**  
 А. Оподзоленные, выщелоченные, типичные  
 Б. Обыкновенные, южные

#### **Раздел 4.**

1. **Расшифровать почвенные индексы:** П<sub>1</sub><sup>д</sup>↓↓ГП-МГ, П<sub>3</sub><sup>д</sup>↓УВ-П, Л<sub>2</sub><sup>оп</sup>↓ТП,  
 Д<sub>к</sub><sup>в</sup>↓↓ТМГ, Д<sub>нм</sub><sup>ог</sup>СД.

2. Представить в виде почвенного индекса почву: слабодерново-сильноподзолистая супесчаная на водно-ледниковых песках и супесях, подстилаемых на глубине до 1 метра покровными опесчаненными суглинками;

дерново-сильноподзолистая слабосмытая слаборазмываемая среднесуглинистая на покровных глинах и тяжёлых суглинках;

светло-серая лесная сильнооподзоленная слабосмытая тяжелосуглинистая на покровных глинах и тяжёлых суглинках.

серая лесная слабооподзоленная слабосмытая тяжелосуглинистая на покровных глинах и тяжёлых суглинках;

дерново-карбонатная выщелоченная слабокаменистая среднесмытая тяжелосуглинистая на пермских карбонатных глинах.

3. На каких элементах ландшафтов формируется серые лесные почвы.

- а) на повышенных элементах рельефа;
- б) на средних частях склонов;
- в) на пониженных элементах рельефа.

4. На каких элементах ландшафтов формируются дерново-карбонатные почвы.

- а) на повышенных элементах рельефа;
- б) на средних частях склонов;
- в) на пониженных элементах рельефа.

5. Какой тип почв не является зональным.

- а) подзолистые почвы;
- б) серые лесные почвы;
- в) дерново-карбонатные почвы.

6. Сколько выделяется видов серых лесных почв по степени оподзоленности.

- а) два;
- б) три;
- в) четыре.

7. На сколько разновидностей подразделяются почвы по гранулометрическому составу.

- а) пять;
- б) шесть;
- в) семь.

8. Какие почвообразующие породы не встречаются в таежно-лесной зоне.

- а) покровные глины тяжелые суглинки;
- б) покровные опесчаненные суглинки;
- в) лессовидные суглинки.

9. Во сколько этапов проводится почвенное обследование.

- а) три;
- б) четыре;
- в) пять.

10. До какой глубины закладывают почвенный разрез.

- а) до 75 см;
- б) до 150 см;
- в) до материнской породы.

11. Какие почвы залегают по днищам балок.

- а) овражно-балочные дерновые намытые огленные;
- б) овражно-балочные дерновые слаборазвитые;
- в) аллювиальные слаборазвитые.

### **3.3 Навыки, приобретаемые в ходе изучения дисциплины**

#### **Раздел 1.**

**1. Определить физические свойства коллекционных минералов и описать их по схеме:** морфологические признаки, оптические свойства, механические свойства и индивидуальные особенности (студенту выдаётся коллекция из четырёх минералов).

**2. По физическим свойствам определить и описать коллекционные минералы по схеме:** название минерала, тип, класс, подкласс, химический состав, происхождение, месторождения, применение (особое внимание уделить применению в сельском и лесном хозяйстве, выделить порообразующие минералы), выветривание.

**3. Определить свойства горных пород и описать их по схеме:** окраска, структура, текстура, размер, окатанность, сцементированность.

**4. Определить название горных пород по коллекционным образцам и описать их по схеме:** тип, подтип, группа, минералогический или химический состав, происхождение, окраска, структура, текстура, месторождения, применение, выветривание (студенту выдаётся коллекция из четырёх горных пород).

**5. Определить название почвообразующей породы по монолиту** (студент определяет 2-3 почвообразующие породы по монолитам, указанным преподавателем).

**6. Подготовить доклад с презентацией по заданию. Примерные темы:**

1. Эндогенные и экзогенные процессы. Основные геологические структуры земной коры и особенности их развития.
2. Процессы внутренней динамики. Тектонические движения земной коры, землетрясения, магматизм, вулканизм.
3. Процессы внешней динамики. Образование горных пород и минералов в экзогенной зоне.
4. Выветривание; его виды, общая характеристика процессов, значение.
5. Физическое (механическое) выветривание. Его агенты. Морозное выветривание.
6. Химическое выветривание. Основные типы реакций. Значение химического выветривания.
7. Геологическая деятельность ветра. Дефляция и коррозия. Эоловые отложения и формы рельефа.
8. Геологическая деятельность морей и океанов. Морские отложения.
9. Геологическая деятельность ледника. Морена, ее виды и характеристика.
10. Геологическая деятельность ледниковых вод. Флювиогляциальные отложения, их виды и характеристика.
11. Геологическая деятельность рек. Эрозия. Базис эрозии. Строение речной долины. Аллювиальные отложения.
12. Геологическая деятельность подземных вод. Их классификации и характеристика подземных вод. Карст, суффозия. Оплывины и оползни. Созидательная деятельность подземных вод.
13. Геологическая деятельность озер и болот.
14. Геологическая деятельность человека.
15. Основные типы почвообразующих пород Европейской части России. Влияние почвообразующих пород на свойства почв.

**7. По физическим свойствам определить минерал:**

твёрдость 2,5...3,5 б.; плотность 2,5...2,7 г/см<sup>3</sup>; в плотных агрегатах излом раковистый, в волокнистых разновидностях излом занозистый; блеск

жирный или шелковистый; цвет темно-зелёный различных оттенков, буровато-черный с жёлтыми пятнами; черта белая или зеленоватая.

твёрдость 6...6,5 б.; плотность 2,65 г/см<sup>3</sup>; спайность совершенная; блеск стеклянный; цвет светло-розовый, буровато-жёлтый, иногда красный или зелёный; чаще непрозрачный.

твёрдость 6 б.; плотность 2,65 г/см<sup>3</sup>; спайность совершенная; блеск стеклянный, часто на плоскостях спайности наблюдается красивый переливчатый отсвет в синих и зелёных тонах; цвет тёмный.

твёрдость 6 б.; плотность 2,62 г/см<sup>3</sup>; спайность совершенная; блеск стеклянный; цвет белый, серовато-белый.

твёрдость 6...6,5 б.; плотность 2,65 г/см<sup>3</sup>; спайность совершенная; блеск стеклянный; цвет светло-розовый, буровато-жёлтый, иногда красный или зелёный; чаще непрозрачный.

твёрдость 5,5...6 б.; плотность 3,1...3,3 г/см<sup>3</sup>; спайность совершенная; излом занозистый; блеск стеклянный и шелковистый; цвет тёмно-зелёный или чёрный разных оттенков; черта белая с зеленоватым оттенком; непрозрачна.

твёрдость 6,5...7 б.; плотность 3,3...3,5 г/см<sup>3</sup>; спайность несовершенная; блеск стеклянный или жирный; цвет оливково-жёлтый, темно-зелённый и чёрный; образует мелкозернистые массы или кристаллы, включённые в породу.

**8. Описать факторы почвообразования по заданной преподавателем почвенно-климатической зоне.**

**9. Выявить влияние факторов почвообразования на течение зональных процессов почвообразования.**

**10. Провести почвенное зонирование территории России согласно теории Докучаева В.В.**

**11. Описать морфологические признаки зональных и аazonальных почв по заданию преподавателя.**

**Варианты:**

1. Тундровая (арктическая и субарктическая) зона.
2. Таежная и таежно-лесная зона.
3. Лесостепная зона.
4. Степная зона.
5. Сухостепная зона.
6. Пустынно-степная (полупустынная) зона.
7. Пустынная зона.
8. Предгорно-полупустынная зона.
9. Горные почвы.

**Раздел 2.**

**1. Дать основное и дополнительное название гранулометрического состава почвы по трехчленной классификации Качинского на основании данных лабораторных анализа (например: каменистая часть составляет 0, песок крупный – 0,3, средний – 1,0, мелкий – 6,6, пыль крупная 15,0, средняя – 25,8, мелкая – 18,8, ил – 32,5).**

**2. Определить гранулометрический состав почвенного образца полевыми методами по заданию преподавателя.**

**3. Рассчитать запасы гумуса в гумусовом горизонте по вариантам задания и определить тип гумуса.**

Показатель	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Плотность, г/см <sup>3</sup>	1,23	2,02	1,11	0,89	1,78	1,50	1,62	1,89	1,28	1,10
Мощность горизонта А, см	22	18	10	25	28	45	50	18	23	20
Содержание гумуса, %	2,00	6,3	1,10	5,78	4,23	7,99	9,95	3,56	3,20	1,06
Сг.к./Сф.к.	0,6	1,2	0,4	1,5	1,6	2,2	2,0	1,8	1,1	0,8

**4. Дать оценку качественного и количественного состояния гумусового горизонта по вариантам задания.**

**5. Рассчитать степень насыщенности основаниями почвы, если её Нг – 2,5 ммоль/100 г, а S – 18,6 ммоль/100 г. Определить её нуждаемость в известковании.**

**6. Рассчитать степень насыщенности основаниями почвы, если её Нг – 2,5 ммоль/100 г, а S – 36,6 ммоль/100 г. Определить её нуждаемость в известковании.**

**7. Рассчитать дозу внесения CaCO<sub>3</sub>, если почва имеет Нг – 4,5 ммоль/100 г.**

**8. Рассчитать дозу внесения CaCO<sub>3</sub>, если почва имеет Нг – 3,6 ммоль/100 г.**

**9. Рассчитать емкость катионного обмена, если Нг = 8,4 ммоль/100 г**

**10. Рассчитать емкость катионного обмена, если Нг = 6,5 ммоль/100 г почвы, S = 10,9 ммоль/100 г почвы.**

**11. Рассчитать количество подвижного фосфора в пахотном слое (0-20 см) серой лесной почвы в кг/га, если его содержание равняется 120 мг/кг (плотность почвы 1,25 г/см<sup>3</sup>).**

**12.** Рассчитать количество обменного калия в пахотном слое (0-25 см) дерново-подзолистой почвы в кг/га, если его содержание равняется 140 мг/кг (плотность почвы 1,10 г/см<sup>3</sup>).

**13.** Определить количество продуктивной влаги в пахотном слое (0-25 см) почвы в м<sup>3</sup>/га, если её полевая влажность равняется 18%, а гирскопическая влажность – 1,5% (плотность почвы 1,2 г/см<sup>3</sup>).

**14.** Определить количество продуктивной влаги в пахотном слое (0-25 см) почвы в м<sup>3</sup>/га, если её полевая влажность равняется 24%, а гирскопическая влажность – 2,2% (плотность почвы 1,4 г/см<sup>3</sup>).

**15.** Определить мертвый запас воды в пахотном слое (0-25 см) почвы в м<sup>3</sup>/га, если её гирскопическая влажность равняется 1,3% (плотность почвы 1,2 г/см<sup>3</sup>).

**16.** Определить мертвый запас воды в пахотном слое (0-30 см) почвы в м<sup>3</sup>/га, если её гирскопическая влажность равняется 2,5% (плотность почвы 1,3 г/см<sup>3</sup>).

**17.** Рассчитать полевую влажность почвы, если масса почвы до сушки была 28,6 г, а после сушки в сушильном шкафу при температуре 105<sup>0</sup>С – 20,0 г..

### **Раздел 3.**

#### **1. Дать характеристику почвенного покрова по подзонам:**

Подзона глеево-подзолистых почв северной тайги. Строение и свойства глеево-подзолистых почв.

Подзона подзолистых почв средней тайги. Генезис, строение, свойства и классификация подзолистых почв.

Подзона дерново-подзолистых почв. Генезис, строение, свойства почв подзоны южной тайги.

Генезис, строение, классификация и свойства серых лесных почв.

Причины интенсивного развития водной эрозии в лесостепной зоне. Сельскохозяйственное использование серых лесных почв.

Распространение черноземов. Природные условия степей. Климат, наличие засух, суховеев, ветровой эрозии. Рельеф, почвообразующие породы, растительность степей. Сущность черноземообразовательного процесса.

Генезис, строение, свойства и классификация черноземов. Характеристика подтипов черноземов лесостепной и степной зон.

Строение речных долин. Характеристика прирусловой, центральной и притеррасной частей поймы. Генезис, строение, свойства, классификация, использование пойменных почв.

**2. Определить название типа и подтипа почвы по приведённым в таблице агрохимическим показателям почвенного разреза (по вариантам задания).**



**3. На основании данных агрохимического анализа провести бонитировку почвенного покрова конкретной территории.**

#### **Раздел 4.**

**1. Составить почвенную карту методом интерполяции на основе эволюционных переходов почвенных разностей (топооснова с расположенными почвенными разрезами выдается преподавателем).**

#### 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

##### Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции	Содержание оценочных заданий для выявления сформированности компетенций у студентов по завершении освоения дисциплины (уровень освоения)		
		Удовлетворительно (3)	Хорошо (4)	Отлично (5)
<p>Знания, приобретаемые в ходе освоения дисциплины (1-й этап):</p> <p>свойства основных типов почв; основные зональные почвообразующие процессы</p>	ОПК-4 ОПК-6	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает
<p>Умения, приобретаемые в ходе освоения дисциплины (2-й этап):</p> <p>использовать свойства почв для формирования устойчивых, высокопродуктивных лесов; выявлять связи неоднородности почвенного покрова с биоразнообразием почв</p>	ОПК-4 ОПК-6	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, при ответе на поставленный вопрос Обучающийся допускает неточности, недостаточно правильные формулировки методов расчета.	Содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Обучающийся твердо знает методы расчета.	Обучающийся глубоко и прочно усвоил материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает. Выполнены все предусмотренные программой обучения задания.
<p>Навыки, приобретаемые в ходе освоения дисциплины (3-й этап):</p> <p>методами определения основных свойств почв и критериями их оценки; методикой оценки почвенного плодородия по продуктивности лесных и урбо-биоценозов</p>	ОПК-4 ОПК-6	Содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, задания выполнены, но в них имеются ошибки, при решении задач и при ответе на поставленный вопрос Обучающийся допускает неточности.	Содержание дисциплины освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, Обучающийся твердо знает методы расчета и определения режимных характеристик..	Обучающийся глубоко и прочно усвоил материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает. Сформированы практические компетенции. Умеет тесно увязывать теорию с практикой.

Освоение основной образовательной программы сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся.

Промежуточная аттестация призвана оценить компетенции, сформированные у обучающихся в процессе обучения и обеспечить контроль качества освоения программы. Для контроля результатов освоения обучающимися учебного материала по дисциплине, проверка и оценка знаний, полученных за семестр (курс), развития творческого мышления, приобретения навыков самостоятельной работы, умения применять теоретические знания при решении практических задач, оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированных компетенций обучающихся предусматривается экзамен.

Экзамен может быть проведен в устной форме, в форме письменной работы или тестирования. Экзамены оцениваются по четырехбалльной системе: *«отлично»*, *«хорошо»*, *«удовлетворительно»*, *«неудовлетворительно»*.

Отметка *«отлично»* выставляется обучающемуся, если он усвоил материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении вопросов, обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Отметка *«хорошо»* выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Отметка *«удовлетворительно»* выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Отметка *«неудовлетворительно»* выставляется обучающемуся, который не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы

## Перечень примерных вопросов для подготовки к экзамену

111. Почвоведение и его роль в лесопарковом хозяйстве.
112. Что такое почва в определении классиков почвоведения. Чем она отличается от породы.
113. Почва как четырехфазная система. Краткая характеристика почвенных фаз
114. Что такое плодородие почв. Виды плодородия.
115. Модели плодородия почв, их значение для агрономической практики и лесоразведения.
116. Рельеф как фактор почвообразования (на примере таежно-лесной зоны и зоны сухой степи).
117. Микрорельеф, его формирование и влияние на почвообразование.
118. Основные типы почвообразующих пород на территории России. Влияние почвообразующих пород на свойства почв.
119. Природные факторы почвообразования и их характеристика.
120. Учение В.В. Докучаева о горизонтальной (широтной) и вертикальной почвенных зональностях.
121. Общая схема почвообразовательного процесса.
122. Окраска почвы, как показатель процессов почвообразования и плодородия. Связь окраски почв с их химическими свойствами, влажностью, освещенностью.
123. Почвенная структура, ее образование, классификация, основные показатели и агрономическое значение.
124. Новообразования. Характерные новообразования для почв разных типов, причины их образования.
125. Морфологические признаки почв и их использование при определении полевых названий почв.
126. Классификация механических элементов почв; минералогический и химический состав, физические и физико-химические свойства фракций механических элементов.

127. Классификация почв по гранулометрическому составу; принцип определения названия гранулометрического состава по трехчленной классификации Качинского.
128. Полевой метод определения гранулометрического состава почв; почвы легкие и тяжелые, теплые и холодные.
129. Влияние гранулометрического состава на агрономические свойства почв.
130. Подзолистый процесс почвообразования. Особенности проявления подзолистого процесса на карбонатной породе.
131. Сущность дернового почвообразовательного процесса.
132. Особенности проявления дернового почвообразовательного процесса в разных природных зонах.
133. Понятие о лессиваже и глеевом процессах.
134. Солонцовый процесс почвообразования и процесс осолодения почв.
135. Понятие о гумусе почвы. Состав органического вещества почвы.
136. Источники органического вещества в почве и основные процессы его превращений.
137. Современное представление о гумусообразовании. Условия, влияющие на гумусообразование.
138. Гумусовые кислоты их состав и свойства.
139. Географические закономерности гумусообразования, качественный состав гумуса, содержание и особенности качественного состава гумуса в основных типах почв.
140. Характеристика разных типов почв по содержанию органического вещества и качественному составу гумуса.
141. Лабильный и стабильный гумус почв. Гумусное состояние почв и его характеристика.
142. Роль гумуса в почвообразовании и плодородии.
143. Роль гумуса в питании растений, формировании водопрочной структуры и физико-химических свойств почв.

144. Механическая, физическая, химическая, биологическая поглотительная способность почв и их характеристика.
145. Почвенные коллоиды, их состав строение и свойства.
146. Что называется почвенным поглощающим комплексом , его обозначение, емкость катионного обмена, от чего зависит эта величина.
147. Поглощение почвой катионов, лиотропный ряд поглощения катионов; показатели физико-химических свойств для основных типов почв.
148. Величины физико-химических свойств почв и их зависимость от содержания гумуса, реакции почв, минералогического и гранулометрического составов почв.
149. Кислотность почв, ее виды, обозначения, агрономические градации. Степень насыщенности почв основаниями и ее значение.
150. Щелочность почв; ее возникновение, виды, градации, мероприятия по регулированию.
151. Величины оптимальной реакции для различных лесных и с.-х. растений, почвенных микроорганизмов; распространение кислых и щелочных почв; борьба с повышенной кислотностью почв.
152. Значение поглотительной способности почв в почвообразовании, плодородии и экологии; связь с другими свойствами почв.
153. Поглощение почвой анионов, от чего зависит, агрономическое значение.
154. Буферность почв и ее значение.
155. Азот в почвах. Использование показателей его содержания в лесопроизводственной практике при лесоразведении.
156. Фосфор в почвах. Использование показателей его содержания в лесопроизводственной практике; потребность в фосфоре древесных пород.
157. Калий в почвах. Использование показателей его содержания в лесопроизводственной практике.
158. Микроэлементы в почвах, их значение для растений и содержание в почвах.

159. Степень окультуренности почв и оптимальное содержание элементов питания растений. Модели плодородия.
160. Категории воды в почве, их характеристика и доступность растениям.
161. Методы определения не доступного для растений запаса воды в почве (влажности завядания).
162. Общий запас воды в почве, продуктивная влага и их определение.
163. Почвенно-гидрологические константы почв, от чего зависят их величины.
164. Водопроницаемость и водоподъемная способности почв, их характеристика и значение.
165. Понятие о водном режиме почв. Уравнение водного баланса.
166. Типы водного режима почв, их характеристика, значение в почвообразовании, способы регулирования.
167. Почвенный раствор; его значение, состав, реакция, динамика изменения в период вегетации растений.
168. Значение почвенных растворов в почвообразовании, питании растений. Различия в составе и концентрации почвенных растворов дерново-подзолистых, дерново-карбонатных почв и солончаков.
169. Окислительно-восстановительные процессы в почвах, влияние на почвообразование и свойства почв.
170. Общие физические свойства почв и их характеристика.
171. Воздушные свойства, воздушный режим почв и их влияние на лесорастительные условия почв.
172. Общая характеристика природных условий подзон таежно-лесной зоны, особенности течения в них почвообразовательных процессов и их роль в формировании основных подзональных подтипов почв.
173. Общая характеристика морфологических особенностей профиля дерново-подзолистых почв; типичные профильные закономерности изменения их свойств.

174. Классификация по степени оподзоленности целинных и пахотных дерново-подзолистых суглинистых почв и их плодородие.
175. Свойства дерново-подзолистых почв разной степени окультуренности.
176. Классификация пахотных дерново-подзолистых почв по степени развития плоскостной водной эрозии, плодородие почв разной степени смывости.
177. Особенности классификации целинных и пахотных дерново-подзолистых почв.
178. Пути повышения плодородия дерново-подзолистых почв.
179. Дерново-карбонатные почвы, их образование, классификация, свойства, лесорастительные условия и использование в земледелии.
180. Генезис болотных почв, строение, классификация, свойства, лесорастительные условия и использование в земледелии.
181. Особенности природных условий и почвенного покрова Удмуртской Республики по сравнению с западными районами Европейской части России.
182. Общая характеристика основных типов почв Удмуртской Республики и их охрана.
183. Серые лесные почвы; их генезис, строение профиля, показатели химических и физико-химических свойств типа серых лесных почв.
184. Классификация, свойства и пути повышения плодородия серых лесных почв.
185. Образование черноземов. Морфологические признаки типа черноземов; основные профильные закономерности изменения их химических и физико-химических свойств.
186. Классификация и свойства черноземов луговой степи.
187. Особенности природных условий зоны черноземов. Характеристика черноземов южной лесостепи.
188. Особенности земледельческого использования черноземов, лесорастительные условия в зоне черноземов.



189. Особенности природных условий и почвообразовательных процессов в зоне каштановых почв; комплексность почвенного покрова.
190. Каштановые почвы; строение, классификация, лесорастительные свойства.
191. Пути повышения плодородия каштановых почв.
192. Солончаки; происхождение, классификация, свойства, мелиорация, лесорастительные условия.
193. Солонцы; строение, классификация, свойства, мелиорация, лесорастительные условия.
194. Строение поймы, характеристика отложений различных участков поймы.
195. Пойменные почвы, классификация, свойства, особенности использования.
196. Водная эрозия почв; распространение эрозии, вред, причиняемый эрозией. Виды водной эрозии, понятие о базисе эрозии.
197. Меры борьбы с водной эрозией почв.
198. Понятие о бонитировке почв, значение бонитировки.
199. Методика составления крупномасштабных почвенных карт.
200. Использование почвенных карт в сельскохозяйственном производстве и в лесном хозяйстве.

### **Критерии оценивания самостоятельной работы**

Критериями оценки самостоятельной работы студенты – является выполнение реферата.

Требования к реферату: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** ставится, если выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»** тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

## Примеры экзаменационных билетов

ФГБОУ ВО Ижевская государственная сельскохозяйственная академия

кафедра агрохимии и почвоведения

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

по дисциплине

**«Почвоведение»**

1. Новообразования. Характерные новообразования для почв разных типов, причины их образования.
2. Характеристика разных типов почв по содержанию органического вещества и качественному составу гумуса.
3. Генезис болотных почв, строение, классификация, свойства, лесорастительные условия и использование в лесном хозяйстве.

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры " \_\_ " \_\_ 20\_\_ года  
протокол № \_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Т.Ю. Бортник

ФГБОУ ВО Ижевская государственная сельскохозяйственная академия

кафедра агрохимии и почвоведения

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

по дисциплине

**«Почвоведение»**

1. Морфологические признаки почв и их использование при определении полевых названий почв.
2. Методы определения недоступного для растений запаса воды в почве (влажности завядания).
3. Классификация и свойства черноземов луговой степи.

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры " \_\_ " \_\_ 20\_\_ года  
протокол № \_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Т.Ю. Бортник

### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номер измененного листа	Дата внесения изменения и номер протокола	Подпись ответственного за внесение изменений
1	14-17, 17-66	29.08.16г Пр. N12	<i>А. Данил</i>
2	11-17, 17-66	31.08.2017г Пр. N12	<i>А. Данил</i>
3	14-17, 17-66	28.08.2018. Пр. N12	<i>А. Данил</i>
4	14-17, 17-66	27.08.2019 Пр. N12	<i>А. Данил</i>
5	6-7, 14-17, 17-66	28.08.2020г Пр. N13	<i>А. Данил</i>
6	14-17, 17-66	20.11.2020г Пр. N16	<i>А. Данил</i>
7	14, 16, 28-66.	31.08.2021г Пр. N 1	<i>А. Данил</i>

*на вверенный  
лес СПР*