

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Дата подписания: 15.06.2025 10:57:41 Уникальный программный идентификатор: 04c19ed8bfb98f3b6cb119e09d780a4e	Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине « <i>Почвоведение с основами экологии почв</i> » по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» на направленности (профилю) «Экология» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1

**Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации  
по дисциплине (модулю)**

*Почвоведение с основами экологии почв*

Направление подготовки (специальность)  
05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль)  
Экология

Присваиваемая квалификация (степень)  
Бакалавр

Форма обучения  
очная, заочная

Челябинск, 2025 г.

**05.03.06 Экология и природопользование, Экология, Почвоведение с основами экологии почв, 2025 год набора, очная, заочная форма обучения**

**Фонд оценочных средств дисциплины (модуля) одобрен и рекомендован:**

Проректор по учебной работе утверждено 24.02.2025 А.А. Саламатов

Ученым советом факультета экологии

Протокол заседания № 5 от 31.01.2025

Председатель Ученого совета  
факультета экологии

согласовано

К.А. Корляков

**Заседанием деканата факультета экологии**

Протокол заседания № 5 от 31.01.2025

Заведующий кафедрой

согласовано

Д.Ю. Двинин

Автор (составитель)

Л.М. Маркова

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1**

(здесь НЕОБХОДИМО указать шифр, профиль, направление подготовки/специальность, полное название РПД или РПП по учебному плану, год набора, форма обучения)  
**05.03.06. Экология и природопользование/Экология, Почвоведение с основами экологии, 2023, очная, заочная**

**Фонд оценочных средств дисциплины (модуля) одобрен и рекомендован:**

Проректор по учебной работе      утверждено 24.04.2023      В.Е. Федоров

Ученым советом факультета экологии

Протокол заседания № 12 от 13.04.2023

Председатель Ученого совета  
факультета экологии

согласовано

А. Р. Сибиркина

**Заседанием деканата факультета экологии**

Протокол заседания № 8 от 13.04.2023

Заведующий кафедрой

согласовано

О. Н. Мулюкова

Автор (составитель)

Л. М. Маркова

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1**



## Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций
  - 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной
3. Содержание оценочных средств по дисциплине
  - 3.1. Виды оценочных средств
  - 3.2. Содержание оценочных средств
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации
  - 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации
  - 4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств
  - 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций



## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: *05.03.06 Экология и природопользование*

Направленность (профиль) *Экология*

Дисциплина: *Почвоведение с основами экологии почв*

Семестр (семестры) изучения: *№ 3*

Форма (формы) промежуточной аттестации:  
*экзамен (балльно-рейтинговая система).*

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

### 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции (по ФГОС)	Содержание компетенций согласно ФГОС	Индикаторы достижения компетенции согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>УК-1</b>	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач	Знать: -алгоритмы анализа проблемной ситуации и выработки стратегии действий по ее разрешению Уметь: -проводить критический анализ проблемной ситуации, вырабатывать стратегию ее разрешения и оценивать последствия реализации действий по ее разрешению Владеть: -навыками анализа проблемной ситуации с участием объектов органической природы с целью выработки стратегии действий и оценивания практических последствий по ее разрешению
<b>ОПК-1</b>	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ОПК-1.2. Демонстрирует умения использовать знания математических и естественных наук в профессиональной деятельности	Знать: -биологические экологические методы при проведении научных исследований, современными методами количественной обработки информации Уметь: -пользоваться биологическими и экологическими методами при проведении научных исследований, современными методами количественной обработки информации Владеть: -биологическими и экологическими методами при проведении научных исследований, современными методами количественной обработки информации

## 3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 3.1 Виды оценочных средств



№ п/п	Код компетенции/ планируемые результаты обучения	Контролируемые темы/ разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации/№ задания
1.	<b>УК-1</b> Планируемые результаты обучения: Знает: -алгоритмы анализа проблемной ситуации и выработки стратегии действий по ее разрешению Умеет: -проводить критический анализ проблемной ситуации, вырабатывать стратегию ее разрешения и оценивать последствия реализации действий по ее разрешению Владеет: -навыками анализа проблемной ситуации с участием объектов органической природы с целью выработки стратегии действий и оценивания практических последствий по ее разрешению	Раздел 1 Раздел 2 Раздел 3 Раздел 4	Вопросы для устного опроса.	Тестовые задания.
2.	<b>ОПК-1</b> Планируемые результаты обучения: Знает: -биологические экологические методы при проведении научных исследований, современными методами количественной обработки информации Умеет: -пользоваться биологическими и экологическими методами при проведении научных исследований, современными методами количественной обработки информации Владеет: -биологическими и экологическими методами при проведении научных исследований, современными методами количественной обработки информации	Раздел 5 Раздел 6 Раздел 7	Вопросы для устного опроса.	Тестовые задания.

*Примечание: типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе дисциплины (модуля). Полные комплекты*



оценочных средств и контрольно- измерительных материалов хранятся на кафедре.

### 3.2 Содержание оценочных средств

Оценочные средства представлены базой вопросов для устного опроса и базой тестовых вопросов. Вопросы для тестирования предполагают выбор правильного варианта из нескольких предложенных.

#### База тестовых заданий.

№ п/п	Формулировка вопроса	Варианты ответов (полужирным шрифтом – верные варианты)
<b>Введение. Факторы и процессы почвообразования. Состав и свойства почв, морфология почв. Общее строение почвенного профиля.</b>		
1	Каштановые почвы формируются под следующим типом растительности:	28. Широколиственные леса 29. Хвойные леса 30. Луговые степи 31. Остепненные луга 32. <b>Сухие степи</b> 33. Болота 34. Полупустыни
2	Продукты выветривания коренных пород, отложенные на склонах дождевыми и тальми водами, называются:	Аллювием <b>Делювием</b> Элювием Коллювием Проллювием
3	Наиболее благоприятные условия для гумусонакопления и гумусообразования складываются в природной зоне:	1. Тропической 2. Лесной 3. <b>Тундровой</b> 4. <b>Степной</b>
4	На ровных поверхностях или склонах в условиях свободного стока поверхностных вод при глубоком залегании грунтовых вод формируются:	2. Полугидроморфные почвы 3. Гидроморфные почвы 4. <b>Автоморфные почвы</b>
5	К каким формам рельефа приурочены засоленные почвы? (выделить правильные ответы):	16. <b>нижние террасы речных долин;</b> 17. вершины возвышенностей; 18. <b>древние дельты рек;</b> 19. плоские водораздельные пространства; 20. <b>бессточные котловины;</b> 21. хорошо дренированные склоны.
6	Гидрометаморфические (луговые) почвы формируются:	1) В лесной зоне, УГВ (уровень грунтовых вод) более 10 м. 2) В полупустынной зоне, грунтовые воды находятся на глубине более 3 м. 3) <b>В степной и лесостепной зонах, УГВ 1-3 м.</b> 4) В лесной зоне, при близком залегании грунтовых вод.



7	Климатические условия лесостепной зоны характеризуются:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Средними температурами июля 20-22 градуса, 300-550 мм осадков, периодически промывным водным режимом;</b></li><li>2. Средними температурами июля 25-27 градусов, 700-800 мм осадков, промывным водным режимом.</li><li>3. Средними температурами июля 20-23,5 градуса, менее 300-450 мм осадков, непромывной водный режим</li><li>4. Средними температурами июля 18-20,5 градуса, около 700 мм осадков, промывным водным режимом.</li></ol>
8	В растительном покрове степной зоны преобладают:	<p><b>0</b> Корневищные злаки, такие, как пырей ползучий, костер безостый и пр.;</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1 <b>Дерновинные злаки: ковыли, типчак, тонконог;</b></li><li>2 Разнотравье, злаки присутствуют в меньшей степени</li><li>3 Осоковые.</li></ol>
9	Более нейтральной реакцией почвенного раствора, высоким содержанием гумуса и высокой емкостью катионного обмена характеризуются почвы следующих типов леса:	<ol style="list-style-type: none"><li>4 бор-зеленомошник с моховым покровом из зеленых мхов (Нурпум, Нюлосомium и др.);</li><li>5 бор-долгомошник с моховым покровом из кукушкина льна;</li><li>6 бор сфагновый с моховым покровом из сфагновых мхов, образующих часто мощный слой торфа;</li><li>7 <b>бор кустарниковый с хорошо развитым подлеском;</b></li><li>8 бор лишайниковый с покровом из лишайников: оленьего мха (Cladonia rangiferina) и исландского мха (Cetraria islandica).</li></ol>
10	Лёсс – это	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Плотные бескарбонатные отложения коричневого цвета;</li><li>2) <b>Рыхлые глинистые отложения, обычно содержащие углекислый кальций;</b></li><li>3) Породы, полностью состоящие из карбоната кальция и оксида кальция;</li><li>4) Темно-серые гумусированные глинистые отложения;</li><li>5) Глины коры выветривания.</li></ol>
11	Климатические условия степной зоны характеризуются:	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Средними температурами июля 20-22 градуса, 300-550 мм осадков, периодически промывным водным режимом;</li><li>2) Средними температурами июля 25-27 градусов, 700-800 мм осадков, промывным водным режимом.</li><li>3) <b>Средними температурами июля 20-23,5 градуса, менее 300-450 мм осадков, непромывной водный режим</b></li><li>4) Средними температурами июля 18-20,5 градуса, около 700 мм осадков, промывным водным режимом.</li></ol>
12	К вторичным минералам, образующимся в результате химического выветривания, относятся (выделить правильные ответы):	<ol style="list-style-type: none"><li>45. Анортит</li><li>46. Галит</li><li>47. Биотит</li><li>48. Кварц</li><li>49. <b>Бишофит</b></li><li>50. Гетит</li><li>51. Альбит</li></ol>



13	Дерновый процесс – это	<b>1.2.</b> Процесс накопления в почве легкорастворимых солей <b>1.3.</b> Процесс образования закисных солей железа и марганца в условиях переувлажнения <b>1.4.</b> Процесс образования в почвах окисных форм железа и алюминия в условиях влажного и жаркого климата <b>1.5.</b> <b>Процесс накопления органического вещества в почвах</b>
14	Солончаковый процесс – это	<b>5.1. Процесс накопления в почве легкорастворимых солей</b> 5.2. Процесс образования закисных солей железа и марганца в условиях переувлажнения 5.3. Процесс образования в почвах окисных форм железа и алюминия в условиях влажного и жаркого климата 5.4. Процесс внедрения в почвенно-поглощающий комплекс обменного натрия
15	Солонцовый процесс – это	3. Процесс накопления в почве легкорастворимых солей 4. Процесс образования закисных солей железа и марганца в условиях переувлажнения <b>5. Процесс внедрения в почвенно-поглощающий комплекс обменного натрия</b> 6. Процесс разрушения минеральной части почвы под воздействием фульвокислот
16	Подзолистый процесс – это	1) <b>Процесс кислотного гидролиза, происходящий в верхнем горизонте почв</b> 2) Процесс образования закисных солей железа и марганца в условиях переувлажнения 3) Процесс внедрения в почвенно-поглощающий комплекс обменного натрия 4) Процесс формирования железистых и железисто-кварцевых конкреций
17	Способность твердой фазы формировать агрегаты и естественно распадаться на устойчивые отдельности называют:	1) Включения 2) <b>Структура</b> 3) Сложение 4) Новообразования
18	Почвенные новообразования - это:	1) <b>Совокупность отдельностей, образование которых связано с процессом почвообразования</b> 2) Совокупность отдельностей, образование которых не связано с процессом почвообразования 3) Внешнее выражение плотности и пористости почв 4) Способность твердой фазы объединяться и естественно распадаться на устойчивые отдельности
19	Сумма фракций, размеры частиц которых меньше 0,01мм, называется	A) Физический песок B) Скелет почвы C) <b>Физическая глина</b> D) Супесь



		<b>Е) Физический ил</b>
20	В полевых условиях супесь можно определить по следующему признаку:	1. Шнур при скатывании не образуется 2. Образуется сплошной шнур и кольцо без трещин 3. <b>Образуются зачатки шнура</b> 4. Образуется шнур и кольцо с трещинами 5. Образуется шнур, который при сгибании распадается
21	В полевых условиях средний суглинок можно определить по следующему признаку:	4.1. Шнур при скатывании не образуется 4.2. Образуется сплошной шнур и кольцо без трещин 4.3. Образуются зачатки шнура 4.4. Образуется шнур и кольцо с трещинами 4.5. <b>Образуется шнур, который распадается при свертывании</b>
22	Относительное содержание и соотношение частиц различного размера в почве называется	<b>а. Гранулометрическим составом</b> <b>б. Агрегатным составом</b> <b>с. Минералогическим составом</b> <b>д. Химическим составом</b>
23	Солонцовый горизонт имеет:	1) Зернистую структуру; 2) Комковатую структуру; 3) <b>Столбчатую или призматическую структуру;</b> 4) Пластинчатую структуру; 5) Плитчатую структуру
24	Наличие карбонатов в почве можно определить с помощью:	a. CaSO <sub>4</sub> b. NaCl c. <b>HCl</b> d. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
25	К новообразованиям в почве относятся:	<b>а. Гравийные частицы и щебень</b> <b>б. Карбонатные прожилки, мицеллий</b> <b>с. Гумусовые потеки и пятна</b> <b>д. Кости животных</b> <b>е. Куски керамики</b> <b>ф. Лед</b> <b>г. Железисто-марганцовистые конкреции</b>
26	К включениям в почве относятся:	1) <b>Гравийные частицы и щебень</b> 2) Карбонатные прожилки, мицеллий 3) Гумусовые потеки и пятна 4) <b>Кости животных</b> 5) <b>Куски керамики</b> 6) <b>Лед</b> 7) Железисто-марганцовистые конкреции
27	Если в ППК почвы присутствует обменный натрий, почвы характеризуются:	<b>а. Хорошей оструктуренностью и благоприятными водно-физическими свойствами, нейтральной реакцией почвенного раствора;</b> <b>б. Плохой оструктуренностью, кислой реакцией почвенного раствора;</b> <b>с. Бесструктурностью, водонепроницаемостью при увлажнении.</b>



28	По своему строению и признакам солоди напоминают:	a. Луговые почвы b. Черноземы c. Каштановые почвы d. <b>Подзолистые почвы</b>
29	Гидрометаморфические почвы (луговые) характеризуются:	a. Наличием голубоватых тонов окраски в нижней части профиля, обусловленных закисными соединениями железа; b. Наличием белесого горизонта (оподзоливание) в верхней части профиля, c. <b>Наличием горизонта, окрашенного в стальные или оливковые тона, потечности органического вещества.</b>
30	Физическая глина в профиле подзолов:	1) Распределена равномерно 2) Распределена неравномерно с утяжелением в подзолистом горизонте 3) <b>Распределена неравномерно с утяжелением с альфегумусовом (иллювиальном) горизонте</b> 4) Распределена неравномерно с утяжелением в почвообразующей породе.
31	Олиготрофные торфяники можно выделить по следующим признакам (выделить правильные ответы):	a. <b>Степень разложения торфа не превышает 50%</b> b. <b>Имеет светлую окраску</b> c. Степень разложения торфа не превышает 30% d. <b>Имеет кислую и сильнокислую реакцию</b> e. Имеет темную окраску f. Имеет близкую к нейтральной реакцию
32	Солоди формируются (выделите правильные ответы)	1) <b>В микропонижениях</b> 2) На пологих склонах возвышенностей 3) На вершинах возвышенностей 4) <b>В западинах</b> 5) В поймах рек
33	Зональные почвы приурочены:	a. <b>К водоразделам и пологим склонам;</b> b. К низким речным террасам; c. К поймам рек; d. К южным, хорошо инсолированным склонам; e. К вершинам возвышенностей.
34	Подпишите пропущенные слова:	<i>Окраска почвы определяется главным образом ее химическим составом. <b>Гумус</b> обуславливает появление темных оттенков, красный, ржавый и желтый цвета придают почве ионы <u>трехвалентного железа</u>, а <u>кремнекислота и карбонаты</u> являются носителями белой окраски. В заболоченных почвах благодаря <u>двухвалентному железу</u> глеевые горизонты имеют зеленую и голубоватую окраску (кремнекислота и карбонаты, двухвалентное железо, трехвалентное железо, гумус).</i>
<b>Физические свойства почвы: гранулометрический и скелетный состав, химический состав минеральной фракции.</b>		
35	Черноземы обыкновенные в верхних	1) Призматическую структуру;



	горизонтах имеют:	2) <b>Комковатую и зернистую структуру;</b> 3) Пылеватую структуру; 4) Ореховатую структуру; 5) Столбчатую структуру.
36	Плотность целинных черноземных почв составляет:	3) 1,4-1,6 г/см <sup>3</sup> 4) <b>1,2-1,3 г/см<sup>3</sup></b> 5) 0,8-1,0 г/см <sup>3</sup> 6) 1,8-2,0 г/см <sup>3</sup>
37	В агрегатном составе чернозема по сравнению с гранулометрическим составом:	<b>а. Крупная фракция размером более 0,25 мм присутствует в большей степени;</b> <b>б.</b> Крупной фракции меньше, чем при гранулометрическом анализе; <b>с.</b> Примерно одинаковое количество крупной фракции в гранулометрическом и агрегатном составах.
38	Отсутствием влагоемкости характеризуется:	2) <b>каменисто-гравелистая фракция;</b> 3) песчаная фракция; 4) пылеватая фракция; 5) фракция ила; 6) физический песок.
39	Солонцовый горизонт обычно имеет следующий тип сложения:	1) Рыхлое 2) Рассыпчатое 3) Плотное 4) <b>Слитое</b>
40	Иллювиальные горизонты подзолистых почв обычно имеют следующий тип сложения:	3) Рыхлое 4) Рассыпчатое 5) <b>Плотное</b> 6) слитое
41	Гранулометрический состав почвы подзолистого типа, содержащей 53 % частиц физической глины (по классификации Н.А. Качинского):	5) легкосуглинистый; 6) <b>легкоглинистый;</b> 7) среднесуглинистый; 8) среднеглинистый 9) тяжелосуглинистый.
42	Гранулометрический состав почвы степного типа, содержащей 58 % частиц физической глины (по классификации Н.А. Качинского):	<b>а.</b> легкосуглинистый; <b>б.</b> легкоглинистый; <b>с.</b> среднесуглинистый; <b>д.</b> среднеглинистый <b>е.</b> <b>тяжелосуглинистый.</b>
43	Гранулометрический состав солонца лугового, содержащего 22 % частиц физической глины:	<b>а. легкосуглинистый;</b> <b>б.</b> легкоглинистый; <b>с.</b> среднесуглинистый; <b>д.</b> среднеглинистый <b>е.</b> тяжелосуглинистый.
44	Коллоиды – это частицы размером:	а. 0.005-0.001 мм; б. 0.0005-0.0001 мм; <b>с. &lt; 0.0001 мм;</b>



		d.0.001-0.0005 мм; e.0,01-0,005 мм.
45	Пыль мелкая – это механические элементы размером:	<b>a.0.005-0.001 мм;</b> b.0.0005-0.0001 мм; c.< 0.0001 мм; d.0.001-0.0005 мм; e.0,01-0,005 мм.
46	Илистая фракция представлена:	<b>a.</b> кварцем и полевыми шпатами; <b>b.</b> вторичными глинистыми минералами; <b>c.</b> обломками горных пород и первичных минералов; <b>d.</b> кремнеземом; <b>e.</b> первичными минералами
<b>Органическое вещество почвы. Химический состав гумуса. Почвенные коллоиды. Поглощительная способность почв. Кислотно-щелочная характеристика почв.</b>		
47	pH водной суспензии черноземов имеет:	2) равномерное распределение по профилю, значения в пределах 5,6-6,0 3) <b>неравномерное распределение по профилю с резким увеличением значений в карбонатном горизонте до 8,0-8,4. В верхней части профиля почва имеет нейтральную реакцию.</b> 4) Неравномерное распределение по профилю: щелочная реакция почв наблюдается в верхней части профиля, в нижней значение pH уменьшается. 5) Равномерное распределение по профилю в пределах 7,5-9,0 единиц pH.
48	К легкорастворимым нейтральным солям в почве относятся (выделить правильные ответы):	<b>a.</b> Галит NaCl <b>b.</b> Сода Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> <b>c.</b> Бишофит MgCl <sub>2</sub> *6H <sub>2</sub> O <b>d.</b> Пищевая сода NaHCO <sub>3</sub> <b>e.</b> Магнезит MgCO <sub>3</sub> *3H <sub>2</sub> O
49	К легкорастворимым щелочным солям, способным повышать pH почвы до величины, угнетающей растения, относятся (выделить правильные ответы):	<b>a.</b> Галит NaCl <b>b.</b> Сода Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> <b>c.</b> Бишофит MgCl <sub>2</sub> *6H <sub>2</sub> O <b>d.</b> Пищевая сода NaHCO <sub>3</sub> <b>e.</b> Магнезит MgCO <sub>3</sub> *3H <sub>2</sub> O
50	pH водной суспензии солонцов:	1) находится в пределах 6,0-7,0 единиц (нейтральная среда) 2) находится в слабощелочном диапазоне со значениями pH менее 5,0 ед. 3) <b>может достигать 10 или даже 11 единиц (сильнощелочная среда)</b> 4) находится в слабокислом диапазоне с pH более 7,0 ед.
51	Подзолистый горизонт обогащен:	<b>a.</b> Полуторными окислами <b>b.</b> Кальцием и магнием <b>c.</b> <b>Кремнием</b> <b>d.</b> Микроэлементами



		<p>e. Натрием и калием f. Легкорастворимыми солями</p>
52	Иллювиальный горизонт подзолистых почв обогащен:	<p>a. <b>Полуторными окислами</b> b. Кальцием и магнием c. Кремнием d. Микроэлементами e. Натрием и калием f. Легкорастворимыми солями</p>
53	Каштановые почвы характеризуются:	<p>a. Содержанием гумуса, сопоставимым с черноземами, в пределах 6-9% b. Содержанием гумуса более 10%; c. <b>Содержанием гумуса в пределах 2-4%</b> d. Содержанием гумуса менее 2%</p>
54	В составе органического вещества каштановых почв:	<p>a. Преобладают гуминовые кислоты b. Примерно одинаковое количество гуминовых и фульвокислот c. <b>Преобладают фульвокислоты</b></p>
55	Профиль солодей по показателю pH:	<p>a. Практически не дифференцирован; b. Слабо дифференцирован; c. <b>Дифференциация профиля по pH ярко выражена.</b></p>
56	Пронумеруйте группы солей в соответствии с их растворимостью: 1. Соли с высокой растворимостью; 2. Соли со средней растворимостью; 3. Соли с низкой растворимостью.	<p>a. Карбонаты кальция и магния; - 3 b. Бикарбонат и карбонат натрия, сульфаты натрия и магния, хлориды кальция, магния и натрия, нитраты кальция, магния и натрия; - 1 c. Сульфат кальция (гипс) - 2</p>
57	Среди гумусовых соединений наибольшей подвижностью характеризуются	<p>1. Гуминовые кислоты 2. <b>Фульвокислоты</b> 3. Гумины 4. Ульмин</p>
58	Самой низкой емкостью катионного обмена обладает следующее соединение из нижеперечисленных:	<p>a. Вермикулит b. Иллит c. Гуминовые кислоты d. <b>Каолинит</b> e. Монтмориллонит</p>
59	К обменным катионам почвенных коллоидов относятся следующие ионы:	<p>1) <math>\text{Ca}^{2+}</math> 2) <math>\text{Na}^{+}</math> 3) <math>\text{Cl}^{-}</math> 4) <math>\text{SO}_4^{2-}</math> 5) <math>\text{Fe}^{2+}</math> 6) <math>\text{CO}_3^{2-}</math></p>
60	Самой высокой емкостью катионного обмена обладает следующее соединение из нижеперечисленных:	<p>a. Вермикулит b. Иллит c. <b>Гуминовые кислоты</b> d. Каолинит e. Монтмориллонит</p>



61	Источником почвенной кислотности являются следующие катионы:	a. $Ca^{2+}$ b. $Mg^{2+}$ c. $H^{+}$ d. $NH_4^{+}$ e. $Al^{3+}$ f. $K^{+}$ g. $Na^{+}$
62	Активным пептизатором коллоидов является следующий катион из представленных ниже:	a. $Ca^{2+}$ b. $Mg^{2+}$ c. $H^{+}$ d. $NH_4^{+}$ e. $Al^{3+}$ f. $K^{+}$ g. $Na^{+}$
63	Известкование почвы применяется для следующих целей	1) Уменьшение значения pH в сильнощелочных почвах (солонцы, солончаки) 2) Обогащение почвы кальцием, необходимым всем растениям 3) <b>Уменьшение кислотности, нейтрализация почв</b>
64	Подчеркните нужное слово, характеризующее почвенное органическое вещество	Подзолистые почвы имеют (гуматный, <b>фульватный</b> – нужное подчеркнуть) состав, а черноземные – (гуматный, фульватный).
65	Емкость катионного обмена (ЕКО) глинистых и богатых гумусом автоморфных почв составляет:	a. 20-30 мг-экв/100 г почвы b. <b>45-60 мг-экв/100 г почвы</b> c. 3-8 мг-экв/100 г почвы d. 80-100 мг-экв/100 г почвы.
66	Вставьте пропущенные индексы химических элементов	<i>В числе обменных катионов в первую очередь должен быть назван <u>Ca</u>, встречающийся хоть и в разных количествах, но во всех без исключения почвах. <u>Mg</u> присутствует также во всех почвах, но обычно в меньших количествах. В засоленных почвах наряду с другими катионами в составе ППК встречается <u>Na</u>. (Na, Ca, Mg)</i>
67	Главным источником азота в почвах является:	a. Гидросфера b. Литосфера c. <b>Атмосфера</b> d. Антропогенная деятельность
68	Наиболее часто присутствуют в почве:	a. Угольная кислота b. Ортофосфорная кислота c. Соляная кислота d. Серная кислота e. <b>Органические кислоты</b>
<b>Физические свойства почвы. Состав и свойства почвенного раствора.</b>		
69	Укажите водный режим, при котором формируются засоленные почвы:	a. Промывной b. <b>Выпотной</b> c. Непромывной



		<b>d.</b> Периодически промывной
70	Капиллярно-подпертая вода – это	<b>a.</b> Влага, заполняющая капиллярные поры сверху, после дождя или полива <b>b.</b> Свободная вода в почве, перемещающаяся под действием сил тяжести <b>c.</b> Влага, образующаяся в почвах при подъеме воды от горизонта грунтовых вод
71	Максимальная гигроскопичность почвы (максимальное содержание гигроскопической влаги) :	<b>12.</b> Зависит от гранулометрического состава, чем больше глины в почве, тем гигроскопичность ее выше <b>13.</b> Зависит от гранулометрического состава, чем меньше глины в почве, тем гигроскопичность ее выше <b>14.</b> Этот показатель не зависит от содержания глины
72	Гигроскопическая влага относится к следующему типу почвенной влаги:	<b>a.</b> Парообразная вода <b>b.</b> Физически рыхлосвязанная вода <b>c.</b> Физически прочносвязанная вода <b>d.</b> Капиллярная вода
73	Укажите водный режим, при котором формируются лесные почвы:	<b>a.</b> Промывной <b>b.</b> Выпотной <b>c.</b> Непромывной <b>d.</b> Периодически промывной
74	Выделите свойства, характерные для глинистых минералов:	<b>a.</b> Они встречаются исключительно в виде очень мелких кристаллов, размер которых не превышает нескольких микрон, а обычно измеряется десятками и сотыми долями микрона. <b>b.</b> Кристаллы этих минералов имеют кубическую форму с хорошо выраженными гранями <b>c.</b> Глинистые минералы обладают весьма важным свойством — поглотительной, или обменной, способностью. <b>d.</b> В составе всех этих минералов химически связанная вода чаще всего отсутствует.
<b>Классификация и номенклатура почв</b>		
75	Какая градация таксонов почвы является верной:	3) Тип-подтип-вид-род-разряд-разновидность 4) Тип-подтип-род-разряд-вид-разновидность 5) <b>Тип-подтип-род-вид-разновидность-разряд</b>
76	Номенклатура типов почв основана на следующих признаках (выбрать правильные ответы):	<b>a.</b> Налагающие почвообразующие процессы (чернозем выщелоченный, оподзоленный и пр.) <b>b.</b> <b>Окраска (чернозем, краснозем)</b> <b>c.</b> Географическое положение внутри почвенной зоны (чернозем южный, чернозем предкавказский) <b>d.</b> <b>Экологические (ландшафтные) условия формирования (болотные, тундровые и пр.)</b>
77	Номенклатура почв – это:	<b>a.</b> Принадлежность почвы к той или иной таксономической единице <b>b.</b> Совокупность признаков, отличающих одну почву от



		другой <b>с. Система названий и наименований почв в соответствии с ее свойствами</b>
<b>География почв</b>		
78	Выделите особенности, характерные для почв полярных пустынь (выбрать правильные ответы):	<b>1) В условиях полярных пустынь преобладает физическое выветривание</b> 2) В условиях полярных пустынь преобладает химическое выветривание <b>3) Нейтральная и слабощелочная реакция почвенного раствора</b> 4) Кислая и сильноокислая реакция почвенного раствора 5) Из растворимых солей преобладают кальций и карбонаты <b>6) Из растворимых солей преобладают натрий и хлориды</b>
79	Выделите особенности, характерные для почв тундровой зоны (выбрать правильные ответы):	a. Гумификация и минерализация осуществляется ускоренно с формированием фульвокислот <b>b. В растительном покрове тундр господствуют однолетники</b> <b>c. В растительном покрове тундр господствуют многолетники</b> <b>d. Гумификация и минерализация растительных остатков замедлена, создаются предпосылки для накопления растительных остатков</b> e. <b>Интенсивно развивается процесс оглеения</b> f. <b>Интенсивно развивается дерновый процесс</b>
80	Солифлюкция в тундровой зоне – это	<b>a. Комплекс процессов, связанных с замерзанием и оттаиванием грунта</b> <b>b. Превращение твердой почвенной массы в жидкотекучую</b> <b>c. Сползание почвенного слоя вниз по уклону под воздействием силы тяжести</b> <b>d. Термокарстовые процессы</b>
81	В европейской части России, находящейся в бореальном климатическом поясе, среди почвообразующих пород преобладают:	1) Делювиальные отложения <b>2) Ледниковые и водно-ледниковые отложения</b> 3) Аллювиальные глины и пески 4) Элювий кристаллического фундамента
82	Растительный опад таежных лесов характеризуется следующими особенностями:	<b>a. Бедностью азотом и фосфором</b> <b>b. Азот и фосфор содержится в опаде в высоких концентрациях</b> <b>c. Зольность опада достаточно высокая и составляет 7-9%</b> <b>d. Зольность опада низкая и составляет 1-2%</b> e. В процессе разложения опада органические кислоты нейтрализуются с образованием сложных органических соединений <b>f. В процессе разложения опада органические кислоты фильтруются в почвенную толщу, растворяя</b>



		<b>минералы.</b>
83	Подзолистые почвы имеют следующие горизонты:	a. Ад-А <sub>1</sub> -АВ-ВС-С b. А <sub>0</sub> -А <sub>1</sub> -А <sub>2</sub> -В-С c. А <sub>0</sub> -А <sub>1</sub> -В-ВС-С
84	Для подзолистых почв характерно:	a. Повышенное содержание легкорастворимых солей b. Повышенное содержание карбонатов c. <b>Повышенное содержание подвижного железа и алюминия</b>
85	Дерновые почвы отличаются от подзолистых по следующим признакам:	A) <b>Хорошей выраженностью гумусового горизонта</b> B) <b>Более высоким содержанием гумуса</b> C) Более низким содержанием гумуса D) Более кислой реакцией почвенного раствора E) <b>Более нейтральной реакцией почвенного раствора</b> F) Менее выраженным гумусовым горизонтом G) Более низкой емкостью поглощения H) <b>Более высокой емкостью поглощения</b>
86	Серые лесные почвы характеризуются:	1)Фульватным составом гумуса Сг.к/Сф.к=0,4 2)Гуматным составом гумуса Сг.к/Сф.к=1,2-1,4 3) <b>Гуматно-фульватным и фульватно-гуматным составом гумуса Сг.к/Сф.к=0,8-1,1</b>
87	Серые лесные почвы имеют следующие горизонты:	a. А <sub>0</sub> -А <sub>1</sub> -А <sub>1</sub> А <sub>2</sub> -А <sub>2</sub> В-В-С b. А <sub>0</sub> -А <sub>1</sub> -А <sub>2</sub> -В-С c. А <sub>0</sub> -А <sub>1</sub> -В-ВС-С d. А <sub>0</sub> -А <sub>1</sub> -Вg-G-Cg
88	Почвы черноземного типа формируются чаще всего:	a. <b>На карбонатных суглинках</b> b. На бескарбонатных моренных суглинках и глинах c. На щебнистом элювии коренных пород d. На глинистой коре выветривания
89	Травянистая растительность по сравнению с лесной	a. <b>Характеризуется более высокой зольностью и создает большую массу ежегодного опада</b> b. Характеризуется высокой зольностью, но масса ежегодного опада невелика по сравнению с лесными фитоценозами c. Зольность и опад лесных и травяных экосистем примерно одинаков
90	Основная биомасса в травяных сообществах степей сосредоточена:	1)В надземной части растений 2) <b>В подземной части растений</b> 3)Надземная и подземная фитомасса примерно одинакова
91	Генетическое строение профиля черноземов можно охарактеризовать следующими индексами:	1)А <sub>д</sub> -А-А <sub>1</sub> А <sub>2</sub> -ВС <sub>са</sub> -С <sub>са</sub> 2)А <sub>0</sub> -А <sub>1</sub> -А <sub>2</sub> -В-С <sub>са</sub> 3) <b>А<sub>д</sub>-А-АВ-В(ВС<sub>са</sub>)-С<sub>са</sub></b> 4)А <sub>0</sub> -А <sub>1</sub> -Вg-G-Cg



92	Коэффициент увлажнения в зоне каштановых почв составляет:	1) <b>0,25-0,45</b> 2) 0,45-0,7 3) 0,7-1,0 4) Менее 0,25
93	Каштановые почвы часто сопровождается следующий процесс:	23. оподзоливания 24. иллювиирования 25. осолодевания 26. <b>осолонцевания</b>
94	Каштановые почвы относятся к :	a. Высокогумусным с содержанием гумуса более 10% b. <b>Малогумусным с содержанием гумуса до 4%</b> c. Среднегумусным с содержанием гумуса 7-9% d. Среднегумусным с содержанием гумуса 4-6%
95	Состав почвенно-поглощающего комплекса черноземов следующий:	a. На долю натрия приходится 10-20% от емкости поглощения, магний и кальций примерно в одинаковом количестве, водород практически отсутствует b. Основную часть ППК составляют ионы водорода (около 40%), а доли кальция, магния и натрия примерно равны c. Магния в составе ППК больше, чем кальция (около 50%), водорода – около 20%, 30% кальция, остальное приходится на водород. d. <b>На долю кальция приходится более 80% от емкости поглощения, магния – около 10-15%, а натрия – менее 3-5%.</b>
96	Диагностическим горизонтом бурых полупустынных почв является:	1) Гумусовый горизонт с гуматным гумусом, содержание которого составляет 3-4% 2) <b>Гумусовый горизонт с фульватным гумусом, содержание которого составляет 1-2%</b> 3) Гумусовый горизонт, насыщенный легкорастворимыми солями, содержание гумуса составляет менее 0,5% 4) Гумусовый горизонт, насыщенный карбонатами, содержание гумуса составляет 4-6%.
97	В субтропических условиях ярче всего проявляется процесс:	a. Дерновый b. Солонцовый c. <b>Аллитный или ферраллитный</b> d. Солончаковый
98	Гумусовые горизонты почв влажных тропических лесов имеют:	3) Щелочную реакцию почвенного раствора 4) Нейтральную реакцию почвенного раствора 5) <b>Слабокислую реакцию почвенного раствора</b> 6) Сильнощелочную реакцию почвенного раствора 7) Сильнокислую реакцию почвенного раствора
99	Коричневые почвы субтропиков отличаются от красноземов по следующим признакам:	a. <b>Более нейтральной реакцией почвенного раствора</b> b. Более кислой реакцией почвенного раствора



		<p>c. Более ярким проявлением аллитного процесса</p> <p><b>d. Подавленностью аллитного процесса</b></p> <p>e. Более мощным гумусовым горизонтом</p> <p>f. Менее мощным гумусовым горизонтом</p>
100	Для тропического пояса типична гумификация с образованием:	<p>a. <b>Исключительно фульвокислот с их последующей быстрой минерализацией</b></p> <p>b. Гуминовых кислот с их накоплением в почвах и формированием самых плодородных почв мира</p> <p>c. Гуминовых и фульвокислот в одинаковом количестве.</p>
101	При сведении тропического леса и вовлечении красных и желтых ферраллитных почв в пашню без дальнейшего поддержания плодородия почва дает:	<p>1) 10-20 лет хорошие урожаи тропических культур</p> <p>2) <b>2-3 года удовлетворительные урожаи, а потом превращается в бесплодную массу</b></p> <p>3) Хорошие урожаи длительное время. Плодородие почвы сохраняется в течение 50-60 лет.</p>
102	Интразональность почв - это	<p>a. <b>Нахождение почвы в несвойственной ей климатической зоне под влиянием тех или иных факторов почвообразования</b></p> <p>b. Нахождение почвы между двумя климатическими зонами и проявление свойств каждой зоны</p> <p>c. Особенность определенных типов почв, сформированных на пологих склонах и водоразделе</p>
<b>Экология почв</b>		
103	Какие формы тяжелых металлов в почве являются наиболее токсичными:	<p>a) подвижная</p> <p><b>б)водорастворимая</b></p> <p>в)валовая</p>
104	ГН 2.1.7.2041-06 ПДК химических веществ в почве нормирует медь, никель, свинец, трехвалентный хром и цинк по следующей форме:	<p>a) водорастворимой</p> <p>б) извлекаемой ацетат-натриевым буферным раствором с pH 4,3</p> <p><b>в) извлекаемой ацетат-аммонийным буферным раствором с pH 4,8</b></p> <p>г) извлекаемым 0,006 н раствором соляной кислоты</p> <p>д) валовой</p>
105	ГН 2.1.7.2511-09 ОДК химических веществ в почве нормирует концентрацию для следующей формы:	<p>a) водорастворимой</p> <p>б) извлекаемой ацетат-натриевым буферным раствором с pH 4,3</p> <p>в) извлекаемой ацетат-аммонийным буферным раствором с pH 4,8</p> <p>г) извлекаемым 0,006 н раствором соляной кислоты</p> <p><b>д) валовой</b></p>
106	Какие компоненты в почве определяют ее способность к инактивации загрязняющих веществ (несколько правильных ответов):	<p><b>а) содержание физической глины</b></p> <p><b>б)содержание гумуса</b></p> <p>в) содержание песка</p> <p><b>г) содержание фосфатов</b></p> <p><b>д) кислотность почвы</b></p> <p><b>е) содержание карбонатов</b></p> <p>ж) содержание легкорастворимых солей</p>
107	К пестицидам не относятся:	<p>a) цитокинины</p> <p><b>б)аскарициды</b></p> <p>в)бактерициды</p>



		г) гербициды
108	В каких почвах содержание коллоидов составляет 1-2% к массе почвы?	а) в песчаных б) супесчаных в) легкосуглинистых г) среднесуглинистых
109	В каких почвах содержание коллоидов составляет до 30-40% к массе почвы?	а) в легкосуглинистых б) среднесуглинистых в) супесчаных г) глинистых
110	Укажите неправильный ответ на вопрос: как влияет пептизация коллоидов на свойства почв?	а) разрушается комковатая структура б) ухудшаются физические свойства в) при высыхании почва растрескивается на столбчатые отдельности г) образуется комковатая структура

## 4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Экзамен проводится в один этап. Студент берет лист с экзаменационными тестовыми заданиями и письменно отвечает на вопросы. Продолжительность – 60 минут. Далее студент сдает свою письменную работу вместе с заданием преподавателю.

### 4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств

#### 4.2.1 Критерии оценивания теоретического вопроса

Максимальный балл за ответ на теоретический вопрос - 5 баллов.

Отлично/ 5 баллов	Хорошо/ 4 балла	Удовлетворительно/ 3 балла	Неудовлетворительно/ 0-2 баллов
Высокий уровень освоения проверяемых компетенций	Средний уровень освоения проверяемых компетенций	Базовый уровень освоения проверяемых компетенций	Недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций
Систематизированные, глубокие и полные знания; Точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы; Безупречное владение инструментарием, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач; Полное и глубокое освоение основной литературы, рекомендованной программой практики, свободное владение информацией из источников дополнительной литературы; Высокий уровень сформированности заявленных компетенций.	Достаточно полные и систематизированные знания; Умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях и давать им критическую оценку; Использование научной терминологии, лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы; Владение инструментарием, умение его использовать в постановке и решении научных задач; Освоение основной	Достаточный минимальный объем знаний; Усвоение основной литературы, рекомендованной программой практики; Умение ориентироваться в основных теориях, концепциях, направлениях и давать им оценку; Использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок; Достаточно минимальный уровень заявленных компетенций	Фрагментарные знания; Отказ от ответа; Знание отдельных рекомендованных источников; Неумение использовать научную терминологию; Наличие грубых ошибок; Низкий уровень сформированности заявленных компетенций.



литературы,  
рекомендованной  
программой практики;  
Средний уровень  
сформированности  
заявленных компетенций

#### 4.2.2. Критерии оценивания теста

Студенты получают на руки (в распечатанном виде) один из вариантов тестовых заданий, укомплектованных преподавателем. Задания в обоих вариантах по уровню сложности уравновешены.

Максимальный балл за тест — 100 баллов.

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Баллы	100-86 баллов	85-70 баллов	69-51 балл	50-0 баллов
Уровень освоения проверяемых компетенций	высокий	средний	базовый	недостаточный

#### 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

При подведении итогов учитываются результаты текущей аттестации. Все баллы по текущей аттестации суммируются, и выводится общий балл, который переводится в проценты, на основе которых выставляется оценка. Если полученная итоговая оценка удовлетворяет студента, то она приравнивается к оценке за промежуточную аттестацию:

- оценка «отлично» выставляется, если рейтинг студента по дисциплине находится в пределах 86-100%.

- оценка «хорошо» выставляется, если рейтинг студента по дисциплине находится в пределах 70-85%.

- оценка «удовлетворительно» выставляется, если рейтинг студента по дисциплине находится в пределах 51-69%.

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если рейтинг студента по дисциплине меньше 50%.

Если студент не согласен с полученной оценкой, то он имеет право прийти на экзамен и повысить ее, выполнив экзаменационный тест.

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

Уровни сформированности компетенций определяется следующим образом:

**Высокий уровень** сформированности компетенций:

- предполагает формирование компетенций на высоком уровне, готовность к самостоятельной профессиональной деятельности: обучающийся отлично знает теоретический материал, умеет анализировать материал из разных источников информации, умеет аргументировано и грамотно излагать свою точку зрения, умеет грамотно использовать понятийный аппарат, при изложении материала обучающийся практически не допускает ошибок,

- владеет навыками публичного выступления на высоком уровне, обладает навыками дискуссии, способен давать развернутые ответы на озвученные вопросы.

**Средний уровень** сформированности компетенций:



- предполагает формирование компетенций на среднем уровне: обучающийся знает теоретический материал на уровне оценки отлично или хорошо, умеет анализировать материал из разных источников информации, умеет грамотно излагать свою точку зрения, умеет использовать понятийный аппарат, при изложении материала обучающийся допускает негрубые ошибки.

- владеет навыками публичного выступления на среднем уровне, обладает базовыми навыками ведения дискуссии, способен давать ответы на озвученные вопросы.

**Базовый уровень** сформированности компетенций:

- предполагает формирование компетенций на начальном уровне: не в полной мере пользуется понятийным аппаратом, допускает не грубые ошибки;

- студент способен отвечать на контрольные вопросы. Количество правильных ответов – не менее 50%.

**Низкий уровень** сформированности компетенций:

- предполагает формирование компетенций на уровне ниже начального: не знает общие принципы дисциплины, не владеет понятийным аппаратом, допускает грубые ошибки, не умеет анализировать информацию из разных литературных источников и т.д.

- студент не способен отвечать на контрольные вопросы. Количество правильных ответов – менее 50%.