



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«Казанский государственный аграрный университет»**  
**(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)**

Факультет лесного хозяйства и экологии  
Кафедра таксации и экономики лесной отрасли



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-  
воспитательной работе  
и молодежной политике, доц.  
А.В. Дмитриев  
2022 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ПРАКТИКЕ)**  
**«Почвенно-экологический мониторинг»**  
**(Оценочные средства и методические материалы)**

приложение к рабочей программе дисциплины (к рабочей программе практики)

Направление подготовки  
**35.03.10 Ландшафтная архитектура**

Направленность (профиль) подготовки  
**Ландшафтное строительство**

Форма обучения  
**очная / заочная**

Казань – 2022

Составитель: доцент кафедры таксации экономики лесной отрасли, к.с.-х.н., доцент

  
Подпись \_\_\_\_\_ Глушко С.Г.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры таксации и экономики лесной отрасли «28» апреля 2022 года (протокол № 8)

Заведующий кафедрой: доцент кафедры таксации экономики лесной отрасли, к.с.-х.н., доцент

  
Подпись \_\_\_\_\_ Глушко С.Г.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии факультета лесного хозяйства и экологии «29» апреля 2022 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

Доцент кафедры лесоводства и лесных культур, к.с.-х.н., доцент

  
Подпись \_\_\_\_\_ Мухаметшина А.Р.

Согласовано:

Врио декана ФЛХиЭ к.с.-х.н., доцент

  
Подпись \_\_\_\_\_ Гафиев Р.Х.

Протокол ученого совета факультета № 9 от «05» мая 2022 года

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», по дисциплине «Почвенно-экологический мониторинг», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	<b>Знать:</b> основы решения конкретной задачи проекта в ландшафтной архитектуре, используя почвенно-экологический мониторинг информационные технологии и имеющиеся ресурсы
		<b>Уметь:</b> проектировать решение конкретной задачи проекта в ландшафтной архитектуре, используя почвенно-экологический мониторинг и имеющиеся ресурсы
		<b>Владеть:</b> способностью проектировать решение конкретной задачи проекта в ландшафтной архитектуре, используя почвенно-экологический мониторинг и имеющиеся ресурсы
ПК-4. Способен проводить мониторинг состояния и инвентаризационный учет объектов ландшафтной архитектуры	ПК-4.1 Выбирает методы мониторинга состояния объектов ландшафтной архитектуры	<b>Знать:</b> методы почвенно-экологического мониторинга на объектах ландшафтной архитектуры
		<b>Уметь:</b> выбирать методы почвенно-экологического мониторинга на объектах ландшафтной архитектуры
	ПК-4.2 Проводит мониторинг состояния и инвентаризационный учет объектов ландшафтной архитектуры	<b>Владеть:</b> способностью выбирать методы почвенно-экологического мониторинга на объектах ландшафтной архитектуры
		<b>Знать:</b> основы организации почвенно-экологического мониторинга на объектах ландшафтной архитектуры
		<b>Уметь:</b> проводить почвенно-экологический мониторинг на объектах ландшафтной архитектуры
		<b>Владеть:</b> способностью проводить почвенно-экологический мониторинг на объектах ландшафтной архитектуры

## 2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности индикаторов достижения компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
УК2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	<b>Знать:</b> основы решения конкретной задачи проекта в ландшафтной архитектуре, используя почвенно-экологический мониторинг и информационные технологии и имеющиеся ресурсы	Уровень знаний основ решения конкретной задачи проекта в ландшафтной архитектуре, используя почвенно-экологический мониторинг и имеющиеся ресурсы, ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний основ решения конкретной задачи проекта в ландшафтной архитектуре, используя почвенно-экологический мониторинг и имеющиеся ресурсы, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний основ решения конкретной задачи проекта в ландшафтной архитектуре, используя почвенно-экологический мониторинг и имеющиеся ресурсы в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний основ решения конкретной задачи проекта в ландшафтной архитектуре, используя почвенно-экологический мониторинг и имеющиеся ресурсы в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	<b>Уметь:</b> проектировать решение конкретной задачи проекта в ландшафтной архитектуре, используя почвенно-экологический мониторинг и имеющиеся ресурсы	При проектировании решения конкретной задачи проекта в ландшафтной архитектуре, используя почвенно-экологический мониторинг и имеющиеся ресурсы, не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	При проектировании решения конкретной задачи проекта в ландшафтной архитектуре, используя почвенно-экологический мониторинг и имеющиеся ресурсы, продемонстрированы основные умения, выполнены все задания, но не в полном объеме	При проектировании решения конкретной задачи проекта в ландшафтной архитектуре, используя почвенно-экологический мониторинг и имеющиеся ресурсы, продемонстрированы все основные умения, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	При проектировании решения конкретной задачи проекта в ландшафтной архитектуре, используя почвенно-экологический мониторинг и имеющиеся ресурсы, продемонстрированы все основные умения, выполнены все задания в полном объеме
	<b>Владеть:</b> способностью проектировать решение конкретной задачи	При проектировании решения конкретной задачи проекта в ландшафтной архитектуре,	Имеется минимальный набор способностей проектировать решение конкретной задачи	Продemonстрированы базовые способности проектировать решение конкретной задачи	Продemonстрированы способности проектировать решение конкретной задачи

	проекта в ландшафтной архитектуре, используя почвенно-экологический мониторинг и имеющиеся ресурсы	используя почвенно-экологический мониторинг и имеющиеся ресурсы, не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	проекта в ландшафтной архитектуре, используя почвенно-экологический мониторинг и имеющиеся ресурсы, при этом выделены некоторые недочеты	проекта в ландшафтной архитектуре, используя почвенно-экологический мониторинг и имеющиеся ресурсы, при этом выделены некоторые недочеты	проекта в ландшафтной архитектуре, используя почвенно-экологический мониторинг и имеющиеся ресурсы, при этом задачи решены без ошибок и недочетов
ПК4.1 Выбирает методы мониторинга состояния объектов ландшафтной архитектуры	<b>Знать:</b> методы почвенно-экологического мониторинга на объектах ландшафтной архитектуры	Уровень знаний о методах почвенно-экологического мониторинга на объектах ландшафтной архитектуры ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний о методах почвенно-экологического мониторинга на объектах ландшафтной архитектуры, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний о методах почвенно-экологического мониторинга на объектах архитектуры в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний о методах почвенно-экологического мониторинга на объектах ландшафтной архитектуры в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	<b>Уметь:</b> выбирать методы почвенно-экологического мониторинга на объектах ландшафтной архитектуры	При выборе методов почвенно-экологического мониторинга на объектах ландшафтной архитектуры не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	При выборе методов почвенно-экологического мониторинга на объектах ландшафтной архитектуры продемонстрированы основные умения, выполнены все задания, но не в полном объеме	При выборе методов почвенно-экологического мониторинга на объектах ландшафтной архитектуры продемонстрированы все основные умения, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	При выборе методов почвенно-экологического мониторинга на объектах ландшафтной архитектуры продемонстрированы все основные умения, выполнены все задания в полном объеме
	<b>Владеть:</b> способностью выбирать методы почвенно-экологического мониторинга на объектах ландшафтной архитектуры	При выборе методов почвенно-экологического мониторинга на объектах ландшафтной архитектуры не продемонстрированы базовые способности, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор способностей выбирать методы почвенно-экологического мониторинга на объектах ландшафтной архитектуры некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые способности выбирать методы почвенно-экологического мониторинга на объектах ландшафтной архитектуры, при этом имеются некоторые недочеты	Продemonстрированы способности выбирать методы почвенно-экологического мониторинга на объектах ландшафтной архитектуры без ошибок и недочетов

ПК4.2 Проводит мониторинг состояния и инвентаризационный учет объектов ландшафтной архитектуры	<b>Знать:</b> основы организации почвенно-экологического мониторинга на объектах ландшафтной архитектуры	Уровень знаний основ организации почвенно-экологического мониторинга на объектах ландшафтной архитектуры ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний основ организации почвенно-экологического мониторинга на объектах ландшафтной архитектуры, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний основ организации почвенно-экологического мониторинга на объектах ландшафтной архитектуры в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний основ организации почвенно-экологического мониторинга на объектах ландшафтной архитектуры в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	<b>Уметь:</b> проводить почвенно-экологический мониторинг на объектах ландшафтной архитектуры	При проведении почвенно-экологического мониторинга на объектах ландшафтной архитектуры не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	При проведении почвенно-экологического мониторинга на объектах ландшафтной архитектуры продемонстрированы основные умения, выполнены все задания, но не в полном объеме	При проведении почвенно-экологического мониторинга на объектах ландшафтной архитектуры продемонстрированы все основные умения, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	При проведении почвенно-экологического мониторинга на объектах ландшафтной архитектуры продемонстрированы все основные умения, выполнены все задания в полном объеме
	<b>Владеть:</b> способностью проводить почвенно-экологический мониторинг на объектах ландшафтной архитектуры	Не продемонстрированы базовые способности проводить почвенно-экологический мониторинг на объектах ландшафтной архитектуры, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор способностей проводить почвенно-экологический мониторинг на объектах ландшафтной архитектуры с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые способности проводить почвенно-экологический мониторинг на объектах ландшафтной архитектуры, при этом имеются некоторые недочеты	Продемонстрированы способности проводить почвенно-экологический мониторинг на объектах ландшафтной архитектуры без ошибок и недочетов

### Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

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

Таблица 3.1 – Типовые контрольные задания соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

Индикатор достижения компетенции	№№ заданий (вопросов, билетов, тестов и пр.) для оценки результатов обучения по соотнесенному индикатору достижения компетенции
УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	№ № экзаменационных тестов 1-35,
ПК-4.1 Выбирает методы мониторинга состояния объектов ландшафтной архитектуры	№ № экзаменационных тестов 36-70,
ПК-4.2 Проводит мониторинг состояния и инвентаризационный учет объектов ландшафтной архитектуры	№ № экзаменационных тестов 71-100,

## **Вопросы для контроля усвоения материала дисциплины, собеседования**

1. Как можно использовать методики отечественных и зарубежных авторов в своих исследованиях?
2. Что такое наблюдение, описание, сравнение, измерение, опыт, эксперимент и как это может быть использовано в почвоведении?
3. Какие фундаментальные и прикладные работы в области почвоведения Вы знаете?
4. Понятие о почве как о биокосной системе.
5. Что Вы знаете об учении о почве, факторах почвообразования и почвенных зонах В.В. Докучаева?
6. Расскажите о задачах и методологических основах систематики почв.
7. Влияние гранулометрического состава на почвообразование и свойства почв.
8. Развитие науки почвоведение и классификация почв за рубежом.
9. Опишите методы изучения гранулометрического и минералогического состава почвы.
10. Расскажите об окислительно-восстановительных процессах в почвах.
11. Анализ главных почвенно-географических закономерностей на территории России.
12. Баланс вещества в почвообразовании и его составляющие.
13. Систематика почвенной структуры и ее диагностическое значение.
14. Расскажите о экологических последствиях применения минеральных удобрений.
15. Расскажите об особенностях сельскохозяйственного и лесохозяйственного использования подзолистых почв.
16. Роль гумуса в почвообразовании и формировании плодородия почв.
17. Мероприятия по повышению плодородия почв. Категории и факторы плодородия почв.
18. Какие мероприятия в борьбе с эрозией почв Вы знаете?
19. Основные типы почв лесной зоны.
20. Роль гумуса в почвообразовании и формировании плодородия почв.
21. Основные группы гумусовых веществ.
22. Влияние условий почвообразования на гумус почв.
23. Типы окислительно-восстановительной обстановки в почвах.
24. Почвенно-экологический мониторинг.
25. Информационные технологии и создание базы данных почвенных показателей.
26. Бонитировка почв.
27. Охрана почв.

## **Перечень контрольных вопросов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:**

1. Первичные минералы почв, их основные группы и роль в почвообразовании.
2. Вторичные минералы почв и их роль в почвообразовании.
3. Вторичные минералы – соли.

4. Вторичные минералы – алюмосиликаты.
5. Понятие о гранулометрическом составе. Классификация почвенных частиц по размерам.
6. Классификация почв по гранулометрическому составу. Роль гранулометрического состава в почвообразовании.
7. Органическое вещество почв.
8. Роль гумуса в почвообразовании и формировании плодородия почв.
9. Влияние хозяйственной деятельности человека на гумусное состояние почв.
10. Формы воды в почве. Водно-физические свойства почв.
11. Почвенный раствор, его состав и свойства.
12. Почвенный воздух.
13. Поглощительная способность почв и ее виды.
14. Физико-химическая поглощительная способность почв.
15. Почвенный поглощающий комплекс. Емкость катионного обмена и степень насыщенности почв основаниями.
16. Кислотность почв и её виды.
17. Щелочность почв.
18. Окислительно-восстановительные процессы в почвах.
19. Окислительно-восстановительный потенциал почв.
20. Структура почв и ее систематика. Диагностическое значение структуры.
21. Роль структуры в формировании водных и воздушных свойств почв. Агрономическое значение структуры.
22. Новообразования почвы, их систематика по вещественному составу и происхождению.
23. Понятие о почвенном горизонте. Типы почвенных горизонтов.
24. Органогенные горизонты.
25. Элювиальные горизонты.
26. Иллювиальные горизонты.
27. Антропогенно-преобразованные горизонты. Пахотный горизонт.
28. Глеевый горизонт.
29. Почвенный профиль. Строение почвенного профиля.
30. Экологические функции почв в биосфере и экосистемах Земли.

### **Перечень тестовых вопросов по дисциплине**

1. Влияние лесной растительности на свойства почв в основном происходит через:
  - а) детриты
  - б) корневую систему
  - в) лесную подстилку
  - г) атмосферу
2. К морфологическим признакам почв не относится:
  - а) сложение почвы
  - б) обменные основания
  - в) окраска почвы
  - г) новообразования
3. К экологическим функциям почвы не относится:
  - а) формирование органического вещества

- б) депонирование углерода
- в) место обитания животных
- г) охране лесов от вредителей
- д) нет правильного ответа

4. На рост растений влияют следующие показатели почв. Выделите неправильный ответ.

- а) гранулометрический состав
- б) кислотность
- в) содержание гумусовых веществ
- г) окраска горизонтов

5. Основоположник научного генетического почвоведения.

- 1. В.В. Докучаев
- 2. Г.Ф. Морозов
- 3. Н.И. Вавилов
- 4. В.Н. Сукачёв

6. К факторам почвообразования не относится:

- 1. Растительность
- 2. Тропосфера
- 3. Климатические условия
- 4. Почвообразующие породы

7. Основные почвы лесной зоны:

- 1. Дерново-подзолистые
- 2. Серозёмы
- 3. Чернозёмы
- 4. Дерново-карбонатные

8. Основные почвы степной зоны:

- 1. Дерново-подзолистые
- 2. Серые лесные
- 3. Чернозёмы
- 4. Аллювиальные

9. Что не относится к видам кислотности почв::

- 1. Актуальная
- 2. Поглощительная
- 3. Гидролитическая
- 4. Обменная

10. Подстилочный горизонт

- 1. A0
- 2. A1
- 3. AB
- 4. B

11. Гумусовый горизонт

- 1. A
- 2. B
- 3. C
- 4. A0

12. Свежие условия местообитания на сетке Погребняка обозначены цифрой

- 1. 0
- 2. 1
- 3. 2

4. 5

13. Типы почв преобладающие в Предкамье Республике Татарстан

1. бурые лесные
2. серые лесные
3. дерново-подзолистые
4. краснозёмы

14. Лесная подстилка неразложившаяся формирует горизонт

1. A0'
2. A0''
3. A0'''
4. A

15. Лесная подстилка слаборазложившаяся формирует горизонт

1. A0'
2. A0''
3. A0'''
4. A

16. Лесная подстилка сильно разложившаяся формирует горизонт

1. A0'
2. A0''
3. A0'''
4. A

17. Эрозия почв не связанная с образованием борозд, рытвин, оврагов и т.п.

1. Плоскостная
2. Линейная
3. Абразионная
4. Эоловая

18. Оптимальная лесистость пашни в Среднем Поволжье составляет

1. 1%
2. 2%
3. 3%
4. 4%

19. Процесс размыва берегов водоёмов называется

1. Абразия
2. Береговой волнолом
3. Иллювиальность
4. Аллювиальность

20. Лесные сукцессии на первичном субстрате

1. Гологенетические
2. Пирогенные.
3. Вторичные
4. Восстановительные

21. При мониторинге почв в полевых условиях проводят:

- а) изучение содержания микроэлементов
- б) изучение плана лесонасаждений
- в) закладку полного почвенного разреза
- г) определение содержания гумуса

22. При аэрокосмическом мониторинге земель решаются следующие главные задачи.

Выберите неверный вариант ответа.

- а) контроль за лесопользованием
- б) оценка генезиса почв лесных экосистем
- в) картографирование лесных земель
- г) охрана лесов от пожаров

23. Каким словом лучше всего охарактеризовать понятие «мониторинг»
- а) наблюдение
  - б) учёт
  - в) регистрация
  - г) описание
24. Мониторинг лесных экосистем состоит из следующих этапов. Назовите неверный вариант ответа.
- а) полевой
  - б) дистанционный
  - в) камеральный
  - г) подготовительный
25. В зависимости от масштаба, охвата в пространстве, выделяют следующий вид мониторинга:
- а) базовый
  - б) фоновый
  - в) региональный
  - г) климатический
26. Метод биоиндикации - это:
- а) определение степени загрязнённости окружающей среды методами таксации
  - б) определение степени загрязнённости геофизической среды инструментальным методом
  - в) определение степени загрязнённости геофизической среды с помощью живых организмов
  - г) определение степени загрязнённости окружающей среды дистанционным методом
27. Мониторинг земель включает в себя следующие этапы работ. Назовите неправильный ответ.
- а) обработка и хранение информации
  - б) исследование генезиса почв
  - в) сбор информации о состоянии земель
  - г) анализ и оценку качественного состояния земель
  - д) непрерывное наблюдение за использованием земель
28. Влияние лесной растительности на свойства почв в основном происходит через:
- а) детриты
  - б) корневую систему
  - в) лесную подстилку
  - г) атмосферу
29. К морфологическим признакам почв не относится:
- а) сложение почвы
  - б) обменные основания
  - в) окраска почвы
  - г) новообразования
30. К экологическим функциям почвы не относится:
- а) формирование органического вещества
  - б) депонирование углерода
  - в) место обитания животных
  - г) охране лесов от вредителей
  - д) нет правильного ответа
31. На рост растений влияют следующие показатели почв. Выделите неправильный ответ.
- а) гранулометрический состав
  - б) кислотность
  - в) содержание гумусовых веществ

- г) окраска горизонтов
32. К факторам почвообразования не относится:
- а) Растительность
  - б) Тропосфера
  - в) Климатические условия
  - г) Почвообразующие породы
33. Основные почвы лесной зоны:
- а) Дерново-подзолистые
  - б) Серозёмы
  - в) Чернозёмы
  - г) Дерново-карбонатные
34. Основные почвы степной зоны:
- а) Дерново-подзолистые
  - б) Серые лесные
  - в) Чернозёмы
  - г) Аллювиальные
35. Что не относится к видам кислотности почв:
- а) Актуальная
  - б) Поглощающая
  - в) Гидролитическая
  - г) Обменная
36. При организации мониторинга лесных земель закладывают следующие участки. Назовите неверный вариант ответа.
- а) постоянные пробные площади
  - б) почвенно-экологический стационар
  - в) бессрочные пробные площади
  - г) временные пробные площади
37. Влияние лесной растительности на свойства почв в основном происходит через:
- а) детриты
  - б) корневую систему
  - в) лесную подстилку
  - г) атмосферу
38. К морфологическим признакам почв не относится:
- а) сложение почвы
  - б) обменные основания
  - в) окраска почвы
  - г) новообразования
39. К экологическим функциям почвы не относится:
- а) формирование органического вещества
  - б) депонирование углерода
  - в) место обитания животных
  - г) охране лесов от вредителей
  - д) нет правильного ответа
40. На рост растений влияют следующие показатели почв. Выделите неправильный ответ.
- а) гранулометрический состав
  - б) кислотность
  - в) содержание гумусовых веществ
  - г) окраска горизонтов
41. Основоположник научного генетического почвоведения.
- а) В.В. Докучаев
  - б) Г.Ф. Морозов

в) Н.И.Вавилов

г) В.Н.Сукачёв

41. Элювиально-гумусовый генетический горизонт (1-20 см, 1-6% гумуса) обозначается следующим символом

а) A1

б) AB

в) A1A2

г) B

42. Переходной горизонтобозначается следующим символом

а) A1

б) AB

в) A0

г) B

43. Переходной горизонтобозначается следующим символом

а) A1

б) A2

в) B

г) нет верного ответа

44. Материнская породаобозначается следующим символом

а) A1

б) AB

в) C

г) B

45. Материнская породаобозначается следующим символом

а) A1

б) AB

в) B

г)нет верного ответа

46. Подстилаящая породаобозначается следующим символом

а) A1

б) AB

в) C

г) B

д)D

47. Рыхлая горная порода, лежащая под горизонтом C и отличающаяся от него в литологическом отношенииобозначается следующим символом

а) A1

б) D

в) C

г) BC

д) AB

48. Рыхлая горная порода, лежащая под горизонтом C и отличающаяся от него в литологическом отношенииэто

а)подзолистый горизонт

б)материнская порода

в) подстилаящая порода

г)переходной горизонт

49. Горизонты, обладающие свойствами как вышележащего, так и нижележащего, при постепенной смене одного другим обозначаются смешанными символами

а)подзолистые горизонты

б)материнская порода

в) подстилаящая порода

г) переходные горизонты

50. При обозначении генетических почвенных горизонтов наряду с указанными основными символами широко используются дополнительные обозначения малыми буквами латинского алфавита, которые становятся справа от основного символа горизонта, с тем чтобы подчеркнуть его специфику. Что обозначает символ «са» (например, ВСа)?

а) наличие гипса

б) присутствие легкорастворимых солей

в) наличие карбонатов кальция

г) присутствие иллювиированной глины

51. При обозначении генетических почвенных горизонтов наряду с указанными основными символами широко используются дополнительные обозначения малыми буквами латинского алфавита, которые становятся справа от основного символа горизонта, с тем чтобы подчеркнуть его специфику. Что обозначает символ «са» (например, ВСа)?

а) наличие гипса

б) наличие карбонатов кальция

в) присутствие признаков оглеения

г) присутствие легкорастворимых солей

52. При обозначении генетических почвенных горизонтов наряду с указанными основными символами широко используются дополнительные обозначения малыми буквами латинского алфавита, которые становятся справа от основного символа горизонта, с тем чтобы подчеркнуть его специфику. Что обозначает символ «са» (например, ВСа)?

а) наличие гипса

б) наличие карбонатов кальция

в) присутствие признаков оглеения

г) присутствие легкорастворимых солей

53. При обозначении генетических почвенных горизонтов наряду с указанными основными символами широко используются дополнительные обозначения малыми буквами латинского алфавита, которые становятся справа от основного символа горизонта, с тем чтобы подчеркнуть его специфику. Что обозначает символ «g» (например, Вg)?

а) наличие гипса

б) наличие карбонатов кальция

в) присутствие признаков оглеения

г) присутствие легкорастворимых солей

54. При обозначении генетических почвенных горизонтов наряду с указанными основными символами широко используются дополнительные обозначения малыми буквами латинского алфавита, которые становятся справа от основного символа горизонта, с тем чтобы подчеркнуть его специфику. Что обозначает символ «g» (например, Вg)?

а) наличие гипса

б) присутствие конкреций

в) присутствие легкорастворимых солей

г) нет верного ответа

55. Морфологически оформленные выделения и скопления вещества в почвенном материале, отличающиеся от вмещающего их почвенного материала по составу и сложению и являющиеся следствием почвообразовательного процесса

а) наличие, распространение корней растений

б) включения

в) глобулы

г)новообразования в почвах

56. Изменения текстуры или сложения на природных поверхностях в почвенном материале вследствие концентрации каких-либо компонентов почвы либо модификации плазмы *insitu*.

а) кристаллярии

б) глобулы

в) педотубулы

г)кутаны

57.Новообразования, состоящие из почвенного материала и имеющие трубчатую внешнюю форму в виде простых или ветвящихся трубок с относительно резкими внешними границами

а) кристаллярии

б) глобулы

в) педотубулы

г)кутаны

58.Новообразования округлой формы, отличающиеся концентрацией какого-то материала и строением от вмещающего материала и отделяющиеся четкими границами

а) кристаллярии

б) глобулы

в) педотубулы

г)кутаны

59. Одиночные кристаллы или скопления кристаллов вне почвенной матрицы, по форме сопоставимые с теми порами, в которых они образуются

а) кристаллярии

б) глобулы

в) педотубулы

г)кутаны

60.Случайные органические или минеральные тела или предметы, генетически не связанные с почвенными процессами это

а) глобулы

б) включения

в) педотубулы

г)новообразования в почвах

61.Обломки камней, галька, валуны, случайно рассеянные в почве и являющиеся частью почвообразующей породы (угловатые, окатанные в разной степени)

а) глобулы

б) литоморфы

в) педотубулы

г) кристаллярии

62.Различные формы льда, связанные с сезонным или многолетним промерзанием почвы: конкреции, линзы, прожилки, прослой

а) глобулы

б) литоморфы

в) криоморфы

г) кристаллярии

63.К группе устойчивых к выветриванию порообразующих минералов относится

а) хлорит

б) ряд каркасных и кольцевых силикатов

в) биотит

г) пироксены

64. В почвах на элювии магматических кислых пород (гранитов, гранодиоритов) в составе первичных минералов преобладают
- а) полевые шпаты, кварц, биотит, роговая обманка
  - б) средние основные плагиоклазы, пироксены, вулканические стекла
  - в) тонкообломочный материал карбонатных пород
65. В почвах на элювии плотных пород основного состава (базальтов, долеритов, туфов) в составе первичных минералов преобладают
- а) полевые шпаты, кварц, биотит, роговая обманка
  - б) средние основные плагиоклазы, пироксены, вулканические стекла
  - в) тонкообломочный материал карбонатных пород
66. В почвах на элювии кристаллических сланцев в составе первичных минералов часто преобладают
- а) слюды и хлориты
  - б) средние основные плагиоклазы, пироксены, вулканические стекла
  - в) тонкообломочный материал карбонатных пород
  - г) полевые шпаты, кварц, биотит, роговая обманка
67. Практически целиком сосредоточены в тонкодисперсных гранулометрических фракциях размером  $<0,001$  мм и представлены глинистыми минералами, минералами оксидов железа и алюминия, аллофанами, а также минералами солями
- а) первичные минералы
  - б) вторичные минералы
68. Целиком наследуются почвами от почвообразующих пород, в связи с чем наблюдается значительное соответствие их минералогического состава
- а) первичные минералы
  - б) вторичные минералы
69. Как правило, составляют основную часть вторичных минералов
- а) слюды и хлориты
  - б) полевые шпаты, кварц
  - в) глинистые минералы
  - г) первичные минералы
70. Основными методами изучения глинистых минералов в отличие от первичных являются
- а) их оптическая диагностика с помощью поляризационного микроскопа
  - б) их оптическая диагностика с помощью бинокулярной лупы
  - в) иммерсионный и шлифовый методы, заимствованные из практики геологических исследований
  - г) рентгендифрактометрический, термический, электронно-микроскопический.
71. Основным способом изучения первичных минералов почв является
- а) рентгендифрактометрический
  - б) термический
  - в) электронно-микроскопический
  - г) их оптическая диагностика с помощью поляризационного микроскопа и бинокулярной лупы
72. Основными методами изучения глинистых минералов в отличие от первичных являются
- а) их оптическая диагностика с помощью поляризационного микроскопа
  - б) их оптическая диагностика с помощью бинокулярной лупы
  - в) иммерсионный и шлифовый методы, заимствованные из практики геологических исследований
  - г) нет верного ответа
73. Основным способом изучения первичных минералов почв является
- а) рентгендифрактометрический

- б) термический
- в) электронно-микроскопический
- г) нет верного ответа

74. Содержание этого элемента определяется главным образом присутствием в почве кварца и в меньшей мере первичных и вторичных силикатов и алюмосиликатов

- а) Кремний
- б) Алюминий
- в) Железо
- г) Магний

75. Органическое вещество почв это

- а) Обладающая плодородием сложная полифункциональная и поликомпонентная открытая многофазная структурная система в поверхностном слое коры выветривания горных пород
- б) Совокупность живой биомассы и органических остатков растений, животных, микроорганизмов, продуктов их метаболизма и специфических новообразованных органических веществ почвы — гумуса
- в) Природное тело, имеющее определенную протяженность в трех измерениях пространства

76. Гумификация — это

- а) сложный биофизико-химический процесс трансформации промежуточных высокомолекулярных продуктов разложения органических остатков в особый класс органические соединения — гумусовые кислоты
- б) процесс частичного или полного превращения сложноорганизованных структур и молекул в более простые, в том числе и в продукты полной минерализации
- в) сложный биофизико-химический процесс

77. Распад органического вещества — это

- а) способность почвы распадаться в естественном состоянии при механическом воздействии на агрегаты определенного размера и формы
- б) специфическое для каждого почвенного типа сочетание генетических горизонтов, внутригоризонтных и внегоризонтных образований, составляющее в целом почвенный профиль
- в) процесс частичного или полного превращения сложноорганизованных структур и молекул в более простые, в том числе и в продукты полной минерализации

78. Согласно принятой классификации в почвах можно различать пять категорий (форм) почвенной воды. Твердая вода в почве — это

- а) кристаллизационная вода, представлена целыми водными молекулами кристаллогидратов, преимущественно солей
- б) вода, сорбированная на поверхности почвенных частиц, обладающих определенной поверхностной энергией за счет сил притяжения, имеющих различную природу
- в) вода, которая содержится в почве сверх рыхлосвязанной, находится уже вне области действия сил притяжения со стороны почвенных частиц (сорбционных) и является свободной
- г) лёд

79. Согласно принятой классификации в почвах можно различать пять категорий (форм) почвенной воды. Физически связанная, или сорбированная, вода в почве — это

- а) кристаллизационная вода, представлена целыми водными молекулами кристаллогидратов, преимущественно солей
- б) вода, сорбированная на поверхности почвенных частиц, обладающих определенной поверхностной энергией за счет сил притяжения, имеющих различную природу
- в) вода, которая содержится в почве сверх рыхлосвязанной, находится уже вне области действия сил притяжения со стороны почвенных частиц (сорбционных) и является свободной

г) лёд

80. Согласно принятой классификации в почвах можно различать пять категорий (форм) почвенной воды. Химически связанная вода— это

а) кристаллизационная вода, представлена целыми водными молекулами кристаллогидратов, преимущественно солей

б) конституционная вода, представлена гидроксильной группой ОН химических соединений

в) вода, которая содержится в почве сверх рыхлосвязанной, находится уже вне области действия сил притяжения со стороны почвенных частиц (сорбционных) и является свободной

г) вода, сорбированная на поверхности почвенных частиц, обладающих определенной поверхностной энергией за счет сил притяжения, имеющих различную природу

д) ответы а) и б)

81. Совокупность свойств почвы, которые определяют поведение почвенной воды в ее толще

а) Водные свойства

б) Химические свойства

в) Водоудерживающая способность

г) Влагоемкость почвы

82. Способность почвы удерживать содержащуюся в ней воду от стекания под влиянием силы тяжести

а) Водные свойства

б) Химические свойства

в) Водоудерживающая способность

г) Влагоемкость почвы

83. Способность поглощать и удерживать определенное количество воды

а) Водные свойства

б) Химические свойства

в) Водоудерживающая способность

г) Влагоемкость почвы

84. Наибольшее количество воды, которое может быть удержано сорбционными силами на поверхности почвенных частиц

а) Наименьшая влагоемкость (НВ)

б) Капиллярная влагоемкость (КВ)

в) Максимальная молекулярная влагоемкость (ММВ)

г) Максимальная адсорбционная влагоемкость (МАВ)

85. Характеризует верхний предел содержания в почвах рыхлосвязанной (пленочной) воды, т. е. воды, удерживаемой силами молекулярного притяжения на поверхности почвенных частиц

а) Наименьшая влагоемкость (НВ)

б) Капиллярная влагоемкость (КВ)

в) Максимальная молекулярная влагоемкость (ММВ)

г) Максимальная адсорбционная влагоемкость (МАВ)

86. Наибольшее количество капиллярно-подвешенной влаги, которое может удержать почва после стекания избытка влаги при глубоком залегании грунтовых вод

а) Наименьшая влагоемкость (НВ)

б) Капиллярная влагоемкость (КВ)

в) Максимальная молекулярная влагоемкость (ММВ)

г) Максимальная адсорбционная влагоемкость (МАВ)

87. Способность почв и грунтов впитывать и пропускать через себя воду, поступающую с поверхности

а) Водопроницаемость почв

б) Химические свойства

в) Водоудерживающая способность

г) Влагоемкость почвы

88. Свойство почвы вызывать восходящее передвижение содержащейся в ней воды за счет капиллярных сил

а) Водопроницаемость почв

б) Водоподъемная способность почв

в) Водоудерживающая способность

г) Влагоемкость почвы

89. Свойство почвы обменно либо необменно поглощать различные твердые, жидкие и газообразные вещества или увеличивать их концентрацию у поверхности содержащихся в почве коллоидных частиц называется.

а) Водоудерживающая способность

б) Поглощательной способностью почвы

в) Влагоемкость почвы

г) Капиллярная влагоемкость

90. Характеризует способность почвы оказывать сопротивление разрывающему усилию, стремящемуся разъединить механические элементы, т. е. определяет свойство взаимного сцепления частиц почв

а) Влагоемкость почвы

б) Связность почвы

в) Сложение почвы

г) Прочность почвы

91. Неотъемлемым специфическим свойством почвы как природного тела является ее

а) Влагоемкость

б) Плодородие

в) Сложение

г) Продуктивность

92. Самое ценное свойство почвы, под которым понимают ее способность обеспечивать растения необходимыми питательными веществами, влагой, достаточным количеством воздуха и тепла

а) Продуктивность

б) Плодородие

в) Водоудерживание

г) Сложение

93. Большая группа почв, развивающихся в однотипно сопряженных биологических, климатических, гидрологических условиях и характеризующихся ярким проявлением основного процесса почвообразования при возможном сочетании с другими процессами.

а) Почвенный таксон

б) Тип почвы

в) Систематика почв

г) Номенклатура почв

94. Большая группа почв, развивающихся в однотипно сопряженных биологических, климатических, гидрологических условиях и характеризующихся ярким проявлением основного процесса почвообразования при возможном сочетании с другими процессами.

а) Номенклатура почв

б) Почвенный таксон

в) Систематика почв

г) Нет верного ответа

95. Большая группа почв, развивающихся в однотипно сопряженных биологических, климатических, гидрологических условиях и характеризующихся ярким проявлением основного процесса почвообразования при возможном сочетании с другими процессами.

- а) Почвенный таксон
- б) Тип почвы
- в) Подтип почв
- г) Номенклатура почв

96. Группы почв в пределах подтипа, качественные генетические особенности которых обусловлены влиянием комплекса местных условий

- а) Почвенный таксон
- б) Род почвы
- в) Подтип почв
- г) Номенклатура почв

97. Группы почв в пределах рода, различающиеся по степени развития основного почвообразовательного процесса.

- а) Почвенный таксон
- б) Род почвы
- в) Вид почвы
- г) Номенклатура почв

98. Группы почв в пределах рода, различающиеся по степени развития основного почвообразовательного процесса.

- а) Почвенный таксон
- б) Род почвы
- в) Номенклатура почв
- г) Нет верного ответа

99. Процесс описания почвы в соответствии с определенными правилами в целях ее систематического определения это

- а) мониторинг почв
- б) диагностика почв
- в) анализ почв
- г) наблюдение

100. Автоморфные хорошо дренированные почвы с профилем А-С или А-В с мощностью гумусового горизонта более 10 см, исключая такие почвы на аллювиальных и вулканических наносах и почвы с признаками криогенеза и слитогенеза

- а) слаборазвитые почвы
- б) дерновые почвы
- в) гидроморфные почвы
- г) криогенные почвы

### **Тематика рефератов**

1. Гранулометрический и минералогический состав почв.
2. Органическое вещество почв, его состав, свойства, функции.
3. Почвенный раствор и его роль в почвообразовании.
4. Почвенный воздух.
5. Новообразования почв.
6. Почвенные процессы.
7. Экологические функции почв.
8. Ризосфера и её значение.
9. Подзолы и подзолистые почвы.

10. Серые лесные почвы.
11. Черноземы.
12. Каштановые почвы.
13. Засоленные почвы.
14. Солонцы.
15. Особенности антропогенной деградации почв при химическом загрязнении.
16. Эрозия почв.
17. Проблема дегумификации почв.
18. Изменение гумусного состояния почв при различных видах техногенных воздействий.
19. Экологические последствия применения минеральных удобрений.
20. Почвенный покров и глобальные изменения климата.
21. Проблема дегумификации почв.
22. Экологические последствия применения минеральных удобрений.
23. Почвенный покров и глобальные изменения климата.
24. Процессы промерзания почв, почвообразование в зоне вечной мерзлоты
25. Подстилочный горизонт А0
26. Гумусовые горизонты А1, А2
27. Переходный горизонт В и Материнский горизонт С
28. Эдафическая сетка П.С. Погребняка
29. Техника закладки почвенного разреза
30. Кислотность почв и её значение
31. Процессы подзолообразования

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

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль. Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Критерии оценки зачета в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на зачёте по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов, полученной на зачёте.

Таблица 4.1 - Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на зачёте по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Зачёт может производиться и по билетам с вопросами.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);

2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);

3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом) Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);

4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).