



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

Составитель: доцент кафедры таксации и экономики лесной отрасли, к.б.н., доцент

  
 Подпись Губейдуллина А.Х.

Факультет лесного хозяйства и экологии  
 Кафедра таксации и экономики лесной отрасли

Оценочные средства ~~обсужлены~~ и ~~одобрены~~ на заседании кафедры  
11.05.2021 «30» апреля 2021 года (протокол № 10)

Заведующий кафедрой: доцент кафедры таксации и экономики лесной отрасли, к.б.н., доцент

  
 Подпись Губейдуллина А.Х.



Проректор по учебно-воспитательной работе, доц. В. Дмитриев  
 2021 г.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии факультета лесного хозяйства и экологии «8» мая 2021 года (протокол № 9)

Председатель методической комиссии:  
 Доцент кафедры лесоводства и лесных культур, к.с.-х.н., доцент

  
 Подпись Мухамедшина А.Р.

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

Согласовано:  
 Врио декана

  
 Подпись Гафиятов Р.Х.

приложение к рабочей программе дисциплины (к рабочей программе практики)

Протокол ученого совета факультета № 11 от «15» мая 2021 года

Направление подготовки  
 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки  
 Экология

Форма обучения  
 очная

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 **Экология и природопользование** обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Почвенный мониторинг»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код компетенции	Этапы освоения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-8 - владением знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска	Первый	<b>Знать:</b> методы почвенного мониторинга для оценки загрязнения окружающей среды
		<b>Уметь:</b> формулировать методы почвенного мониторинга для оценки загрязнения окружающей среды
		<b>Владеть:</b> способностью формулировать методы почвенного мониторинга для оценки загрязнения окружающей среды

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

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
ПК-8 - владением знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы технологий и экологического риска	Знать: методы почвенного мониторинга для оценки загрязнения окружающей среды	Отсутствуют представления о методах почвенного мониторинга для оценки загрязнения окружающей среды	Неполные представления о методах почвенного мониторинга для оценки загрязнения окружающей среды	Сформированные, но содержащие отдельные неточности представления о методах почвенного мониторинга для оценки загрязнения окружающей среды	Сформированные и систематизированные представления о методах почвенного мониторинга для оценки загрязнения окружающей среды
	Уметь: формулировать методы почвенного мониторинга для оценки загрязнения окружающей среды	Не умеет формулировать методы почвенного мониторинга для оценки загрязнения окружающей среды	В целом неплохое умение формулировать методы почвенного мониторинга для оценки загрязнения окружающей среды	В целом хорошее умение формулировать методы почвенного мониторинга для оценки загрязнения окружающей среды	Сформированное умение формулировать методы почвенного мониторинга для оценки загрязнения окружающей среды
	Владеть: способностью формулировать методы почвенного мониторинга для оценки загрязнения окружающей среды	Не владеет способностью формулировать методы почвенного мониторинга для оценки загрязнения окружающей среды	Удовлетворительное владение способностью формулировать методы почвенного мониторинга для оценки загрязнения окружающей среды	В целом хорошее владение способностью формулировать методы почвенного мониторинга для оценки загрязнения окружающей среды	Четко сформированное владение способностью формулировать методы почвенного мониторинга для оценки загрязнения окружающей среды

### 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

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

1. Современные проблемы состояния окружающей среды.
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 про учение 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. Расскажите о эдафической сетке Погребняка и её применение для оценки ТЛУ
20. Основные различия ТЛУ и ТУМ в лесном деле.
21. Влияние загрязнения атмосферы на природные экосистемы.
22. Понятие об экологическом мониторинге.
23. Нормативные документы по мониторингу окружающей среды.
24. Понятие о мониторинге почвенного покрова.
25. Значение мониторинга почв лесных биогеоценозов.
26. Организация мониторинга почв.
27. Особенности организации и проведения мониторинга в условиях химического загрязнения земель.
28. Устойчивость природных систем.
29. Пути и методы снижения рекреационных нагрузок на экосистемы.
30. Бонитировка почв.
31. Организация охраны почв.

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

- Экологические функции почв в биосфере и экосистемах Земли.  
 Законодательство Российской Федерации об охране окружающей среды.  
 Понятие о фоновом мониторинге. Принципы организации и технические особенности проведения.  
 Проведение фонового мониторинга лесных почв.  
 Организация мониторинга почв, подверженных антропогенному воздействию.  
 Организация стационарного мониторинга.  
 Мониторинг почв городской среды.  
 Пути и методы снижения рекреационных нагрузок на почвы.  
 Что такое наблюдение, описание, сравнение, измерение, опыт, эксперимент и как это может быть использовано в почвоведении?  
 Понятие о почве как о биокосной системе.  
 Что Вы знаете об учении о факторах почвообразования и почвенных зонах?  
 Опишите методы изучения гранулометрического и минералогического состава почвы.  
 Анализ главных почвенно-географических закономерностей на территории России.  
 Баланс вещества в почвообразовании и его составляющие.  
 Почвенная структура и ее диагностическое значение.  
 Расскажите об экологических последствиях применения минеральных удобрений.  
 Расскажите об особенностях сельскохозяйственного и лесохозяйственного использования подзолистых почв.  
 Роль гумуса в почвообразовании и формировании плодородия почв.  
 Мероприятия по повышению плодородия почв.  
 Какие мероприятия в борьбе с эрозией почв Вы знаете?  
 Рекреационные нагрузки на экосистемы и методы их определения.  
 Особенности проведения мониторинга экосистем в условиях химического загрязнения.

Особенности организации и проведения мониторинга в условиях загрязнения земель пестицидами, удобрениями.

Значение мониторинга для охраны природы, оптимизации структуры ООПТ.

Значение мониторинга для создания Красной книги почв.

Дистанционные методы мониторинга лесных земель.

Методы определения степени загрязнения экосистем.

Задачи мониторинга почв лесных биогеоценозов.

Методологические основы мониторинга лесных земель.

Методы биоиндикации при оценке загрязнения природной среды.

Оценка природных экосистем в зоне влияния промышленных выбросов.

Основы почвенного картографирования.

Картографирование лесных почв.

Методы полевого исследования почв.

Почвенный профиль. Строение почвенного профиля.

Антропогенно-преобразованные горизонты. Пахотный горизонт.

Камеральный период изучения почвенных свойств.

Использование крупномасштабных почвенных карт.

Информационные технологии и создание базы данных почвенных показателей.

Основные направления развития мониторинга окружающей среды.

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

1. Обширная сборная группа различных типов почв, формирующихся в условиях криогенеза, общим диагностическим признаком которых служит наличие на той или иной глубине от поверхности в подстилающих их грунтах многолетнемерзлых слоев — «вечной мерзлоты»

а) слаборазвитые почвы

б) дерновые почвы

в) гидроморфные почвы

г) криогенные почвы

2. Маломощные почвы со слабо развитым профилем А-С (О-А-С) на рыхлых породах либо А-R (О-А-R) на плотных породах.

а) слаборазвитые почвы

б) дерновые почвы

в) гидроморфные почвы

г) криогенные почвы

3. Часть почвенной зоны, существенно отличающаяся от других её частей по температурному режиму почв

а) почвенная фация

б) почвенная подзона

в) почвенная зона

г) почвенная провинция

4. Почвенная зона – это...

а) это ареал (территория), занимаемый характерным для него почвенным типом или сочетанием типов и сопутствующими интразональными почвами.

б) часть почвенной зоны, существенно отличающаяся от других её частей по температурному режиму почв

в) часть почвенной зоны или подзоны, отличающаяся специфическими особенностями почв и условий почвообразования, связанными в основном с особенностями климата

5. Разрушение первичных и вторичных минералов в верхней части профиля в условиях кислой реакции с последующим вымыванием продуктов разрушения в нижние горизонты и в грунтовые воды – это...

- а) лессиваж
- б) подзолообразовательный процесс
- в) оглинение
- г) процессы засоления
- д) дерновый процесс

16. Перемещение илистых частиц из верхней части в нижнюю без их предварительного разрушения – это...

- а) подзолообразовательный процесс
- б) оглинение
- в) лессиваж
- г) процессы засоления

7. Профиль подзолистых почв состоит из последовательно сменяющих один другого горизонтов. Выберите правильный вариант.

- а)  $A_0 + A + B_1 + B_2 + C$
- б)  $A_0 + A_2 + B + C$
- в)  $A_0 + A_1 + A_1A_2 + A_2B + B + C$
- г)  $A_0 + A_1 + B + C$

8. Дерново-подзолистые почвы широко распространены в ...

- а) тундровой зоне
- б) лесостепной зоне
- в) таежно-лесной зоне
- г) черноземно-степной зоне

9. Профиль целинных суглинистых дерново-подзолистых почв состоит из следующих горизонтов

- а)  $A_0 + A + B_1 + B_2 + C$
- б)  $A_0 + A_1 + A_2 (A_2B) + B + C$
- в)  $A_0 + A_1 + A_1A_2 + A_2B + B + C$
- г)  $A_0 + A_1 + B + C$

10. Формируются на продуктах разрушения известняков и на других карбонатных породах

- а) дерново-карбонатные почвы
- б) дерново-подзолистые почвы
- в) аллювиальные почвы
- г) дерново-подзолистые песчаные почвы

11. Профиль дерново-карбонатных целинных почв состоит из следующих горизонтов:

- а)  $A_0 + A_1 + B + C$
- б)  $A_0 + A_2 + B + C$
- в)  $A_0 + A_1 + A_1A_2 + A_2B + B + C$
- г)  $A_0 + A_1 + A_2 (A_2B) + B + C$

12. Содержание гумуса в верхней части профиля дерново-карбонатных почв чаще всего составляет

- а) 3%
- б) 4-5%
- в) 6%
- г) 8%

13. Болотные почвы широко распространены в ...

- а) тундровой зоне
- б) лесостепной зоне
- в) таежно-лесной зоне
- г) черноземно-степной зоне

14. Оглеение - это

- а) Накопление неразложившихся или в той или иной степени разложившихся растительных остатков в результате плохо выраженных процессов их гумификации и минерализации
- б) Биохимический процесс превращения оксидов железа в закисную форму, который происходит под воздействием анаэробных микроорганизмов, отщепляющих от окисных форм железа часть кислорода
- в) Разрушение первичных и вторичных минералов в верхней части профиля в условиях кислой реакции с последующим вымыванием продуктов разрушения в нижние горизонты и в грунтовые воды
- г) Перемещение илистых частиц из верхней части в нижнюю без их предварительного разрушения

15. Оглеение - это

- а) Перемещение илистых частиц из верхней части в нижнюю без их предварительного разрушения
- б) Накопление неразложившихся или в той или иной степени разложившихся растительных остатков в результате плохо выраженных процессов их гумификации и минерализации
- в) Разрушение первичных и вторичных минералов в верхней части профиля в условиях кислой реакции с последующим вымыванием продуктов разрушения в нижние горизонты и в грунтовые воды
- г) нет верного варианта ответа

16. Верховые болота образуются ...

- а) при заболачивании суши жесткими грунтовыми водами или при заторфовывании водоемов
- б) при непосредственном заболачивании суши атмосферными или мягкими грунтовыми водами, а также из переходных болот при их дальнейшем развитии
- в) при заболачивании суши, когда увлажнение осуществляется попеременно жесткими и мягкими водами

17. Низинные болота образуются ...

- а) при заболачивании суши жесткими грунтовыми водами или при заторфовывании водоемов
- б) при непосредственном заболачивании суши атмосферными или мягкими грунтовыми водами, а также из переходных болот при их дальнейшем развитии
- в) при заболачивании суши, когда увлажнение осуществляется попеременно жесткими и мягкими водами

18. Верховые болота образуются ...

- а) при заболачивании суши жесткими грунтовыми водами или при заторфовывании водоемов
- б) при заболачивании суши, когда увлажнение осуществляется попеременно жесткими и мягкими водами
- в) нет верного варианта ответа

19. Низинные болота образуются ...

- а) при заболачивании суши, когда увлажнение осуществляется попеременно жесткими и мягкими водами
- б) при непосредственном заболачивании суши атмосферными или мягкими грунтовыми водами, а также из переходных болот при их дальнейшем развитии
- в) нет верного варианта ответа

20. Профиль болотных почв состоит из горизонтов...

- а) A0 + A1 + B + C
- б) A0 + A2 + B + C
- в) A0(или O<sub>ч</sub>) + T + G

г)  $A_0 + A_1 + A_2 (A_2B) + B + C$

21. Оглинение - это

а) Накопление неразложившихся или в той или иной степени разложившихся растительных остатков в результате плохо выраженных процессов их гумификации и минерализации

б) Биохимический процесс превращения оксидов железа в закисную форму, который происходит под воздействием анаэробных микроорганизмов, отщепляющих от окисных форм железа часть кислорода

в) Процесс образования вторичных глинистых минералов в результате превращения на месте первичных минералов под влиянием биохимических и химических агентов, а также в результате процессов синтеза минералов из продуктов минерализации растительных остатков

г) Разрушение первичных и вторичных минералов в верхней части профиля в условиях кислой реакции с последующим вымыванием продуктов разрушения в нижние горизонты и в грунтовые воды

22. В лесостепной зоне образуются

а) подзолистые, дерново-подзолистые, дерновые, болотные почвы

б) серые лесные почвы, черноземы, болотные и засоленные почвы

в) дерновые луговые и тундровые глеевые почвы

г) серые лесные почвы, черноземы

23. В таежно-лесной зоне образуются

а) подзолистые, дерново-подзолистые, дерновые, болотные, болотно-подзолистые и мерзлотно-подзолистые почвы

б) серые лесные почвы, черноземы, болотные и засоленные почвы

в) дерновые луговые и тундровые глеевые почвы

г) серые лесные почвы, черноземы

24. Профиль серых лесных почв состоит из горизонтов...

а)  $A_0 + A_1 + B + C$

б)  $A_0 + A_1 + A_2 (A_2B) + B + C$

в)  $A_0$  (или  $O_4$ ) + T + G

г)  $A_0 + A_1 + A_1A_2 + A_2B + B + C$

25. Профиль целинных черноземов состоит из горизонтов...

а)  $A_0 + A + B_1 + B_2 + C$

б)  $A_0 + A_1 + A_2 (A_2B) + B + C$

в)  $A_0 + T + G$

г)  $A_0 + A_1 + A_1A_2 + A_2B + B + C$

26. Для профиля целинных черноземов характерны ...

а) расчленение профиля на генетические горизонты, однородность окраски, наличие карбонатов с поверхности, а на значительной глубине легкорастворимых солей и гипса

б) карбонатность, максимальное количество которых в верхнем горизонте

в) нерезкая выраженность подзолообразовательного процесса, хорошо заметная ореховатая структура в средней части профиля и глубокое залегание карбонатов

г) большая мощность, мощный гумусовый горизонт, хорошо выраженная зернистая структура в верхней части профиля, постепенные переходы одного горизонта в другой и наличие в профиле карбонатов

127. Характерная особенность каштановых почв

а) слабовыраженные процессы накопления гумуса и перераспределение по профилю минеральных водорастворимых соединений

б) карбонатность, максимальное количество которых в верхнем горизонте

в) расчленение профиля на генетические горизонты, однородность окраски, наличие карбонатов с поверхности, а на значительной глубине легкорастворимых солей и гипса

г) нерезкая выраженность подзолообразовательного процесса, хорошо заметная ореховатая структура в средней части профиля и глубокое залегание карбонатов

28. Каштановые почвы подразделяются на ...

- а) темно-каштановые и светло-каштановые
- б) темно-каштановые и каштановые
- в) темно-каштановые, каштановые и светло-каштановые
- г) каштановые и светло-каштановые

29. Серые лесные почвы классифицируют по мощности гумусового горизонта и по его цвету, содержанию гумуса и оподзоленности ...

- а) темно-серые и светло-серые
- б) темно-серые и серые
- в) светло-серые, серые и темно-серые
- г) серые и светло-серые

30. Серые лесные почвы классифицируют по мощности гумусового горизонта и по его цвету, содержанию гумуса и оподзоленности. В этой связи в горизонте А1 (до 20 см) светло-серых лесных почв содержание гумуса составляет:

- а) меньше 3%
- б) 3-5%
- в) более 5%
- г) 4-6%

31. Серые лесные почвы классифицируют по мощности гумусового горизонта и по его цвету, содержанию гумуса и оподзоленности. В этой связи в горизонте А1 (до 35 см) темно-серых лесных почв содержание гумуса составляет:

- а) меньше 3%
- б) 3-5%
- в) более 5%
- г) меньше 4 %

32. Серые лесные почвы классифицируют по мощности гумусового горизонта и по его цвету, содержанию гумуса и оподзоленности. В этой связи в горизонте А1 (до 25 см) серых лесных почв содержание гумуса составляет:

- а) 3-5%
- б) меньше 3%
- в) 6%
- г) более 6%

33. Каштановые почвы подразделяются на темно-каштановые, каштановые и светло-каштановые. В темно-каштановых почвах содержание гумуса составляет:

- а) 5%
- б) меньше 3%
- в) 3%
- г) больше 4%

34. Каштановые почвы подразделяются на темно-каштановые, каштановые и светло-каштановые. В каштановых почвах содержание гумуса составляет:

- а) 5%
- б) меньше 3%
- в) 3-4%
- г) больше 4%

35. Каштановые почвы подразделяются на темно-каштановые, каштановые и светло-каштановые. В светло-каштановых почвах содержание гумуса составляет:

- а) 5%
- б) меньше 3%
- в) 3-4%

г) 4-5%

36. Почвы, содержащие в профиле большое количество (от 0,6-0,7 до 2-3% и более) легко-растворимых солей

- а) солончаки
- б) солонцеватые каштановые почвы
- в) бурые почвы
- г) каштановые почвы

37. Почвы, в верхней части профиля которых нет солей в токсичном для растений количестве, но в верхней и средней частях профиля содержится много обменного натрия

- а) солонцы
- б) солонцеватые каштановые почвы
- в) бурые почвы
- г) серые лесные почвы

38. Профиль солонцов четко дифференцирован на следующие горизонты:

- а) A0 + A1 + B + C
- б) A0 + A1 + A2 (A2B) + B + C
- в) A1 + B1 + B2 + C1 + C2
- г) A0 + A1 + A1A2 + A2B + B + C

39. Солонцы классифицируются по глубине залегания грунтовых вод. В автоморфных солонцах грунтовые воды залегают на глубине...

- а) менее 3 м
- б) 3-6 м
- в) более 6 м
- г) нет верного варианта ответа

40. Солонцы классифицируются по глубине залегания грунтовых вод. В полугидроморфных солонцах грунтовые воды залегают на глубине...

- а) менее 3 м
- б) 3-6 м
- в) более 6 м
- г) более 7 м

41. Солонцы классифицируются по глубине залегания грунтовых вод. В гидроморфных солонцах грунтовые воды залегают на глубине...

- а) менее 4 м
- б) 3-6 м
- в) более 6 м
- г) менее 3 м

42. В зоне пустынь формируются следующие почвы

- а) серо-бурые пустынные, такыры, солончаки, солонцы, песчаные почвы пустынь
- б) серые лесные почвы, черноземы, болотные и засоленные почвы
- в) дерновые луговые и тундровые глеевые почвы
- г) серые лесные почвы, черноземы

43. Профиль сероземов состоит из следующих горизонтов:

- а) A + B1 + B<sub>k</sub> + C
- б) A0 + A1 + A2 (A2B) + B + C
- в) A1 + B1 + B2 + C1 + C2
- г) A0 + A1 + A1A2 + A2B + B + C

44. В зоне влажных субтропиков формируются следующие почвы

- а) красноземы и желтоземы
- б) серые лесные почвы, черноземы
- в) дерновые луговые и тундровые глеевые почвы
- г) черноземы

45. Затопление поймы на тот или иной период времени во время паводка

- а) оглеение
- б) болотный процесс
- в) аллювиальный процесс
- г) поемный процесс

46. Принос паводковыми водами и отложение на поверхности поймы различных по крупности и химическому составу минеральных, органических и органо-минеральных частиц - это

- а) аллювиальный процесс
- б) болотный процесс
- в) поемный процесс
- г) оглеение

47. Закономерная смена почвенных зон, которая наблюдается при поднятии от подножья горы к вершине и вызвана сменой условий почвообразования

- а) горизонтальная зональность
- б) вертикальная зональность
- в) миграция почвенных зон
- г) интерференция почвенных зон

48. Какой принцип рационального использования и охраны лесных земель предусматривает создание региональной информационной системы состояния лесных экосистем?

- а) принцип многоцелевого, но экологически обоснованного использования лесных земель
- б) принцип сохранения и повышения плодородия лесных земель
- в) принцип полного (максимально возможного) использования плодородия лесных почв
- г) принцип информационной обеспеченности при рациональном землепользовании

49. Какой принцип рационального использования и охраны лесных земель предусматривает применение лесных земель не только для получения древесного сырья, но и продуктов побочного пользования, при развитии подсобного хозяйства (овощей, зерновых)?

- а) принцип сохранения и повышения плодородия лесных земель
- б) принцип информационной обеспеченности при рациональном землепользовании
- в) принцип полного (максимально возможного) использования плодородия лесных почв
- г) принцип многоцелевого, но экологически обоснованного использования лесных земель

50. Какой принцип рационального использования и охраны лесных земель предусматривает повышение лесорастительных свойств почв внесением удобрений, биологических препаратов, известкованием?

- а) принцип многоцелевого, но экологически обоснованного использования лесных земель
- б) принцип информационной обеспеченности при рациональном землепользовании
- в) принцип сохранения и повышения плодородия лесных земель
- г) принцип полного (максимально возможного) использования плодородия лесных почв

51. Определяет развитость и зрелость почвенного профиля, его типичность и степень соответствия морфологических особенностей биоклиматическим

- а) Растительность
- б) Рельеф
- в) Время
- г) Климат

52. Строение почвы - это

- а) взаимное расположение в почвенном теле структурных отдельностей (агрегатов, педов) определенной формы и размеров
- б) специфическое для каждого почвенного типа сочетание генетических горизонтов, внутригоризонтных и внегоризонтных образований, составляющее в целом почвенный профиль
- в) способность почвы распадаться в естественном состоянии при механическом воздействии (выкапывании или вспашке) на агрегаты (структурные отдельности, комки, педы) определенного размера и формы

г) физическое состояние почвенного материала (в профиле почвы в целом или в ее отдельном горизонте), обусловленное взаимным расположением и соотношением в пространстве твердых частиц и связанных с ними пор (геометрия пространства, занятого почвенным материалом)

53. Строение почвы - это

а) взаимное расположение в почвенном теле структурных отдельностей (агрегатов, педов) определенной формы и размеров

б) физическое состояние почвенного материала (в профиле почвы в целом или в ее отдельном горизонте), обусловленное взаимным расположением и соотношением в пространстве твердых частиц и связанных с ними пор (геометрия пространства, занятого почвенным материалом)

в) способность почвы распадаться в естественном состоянии при механическом воздействии (выкапывании или вспашке) на агрегаты (структурные отдельности, комки, педы) определенного размера и формы

г) нет верного ответа

54. Сложение почвы - это

а) взаимное расположение в почвенном теле структурных отдельностей (агрегатов, педов) определенной формы и размеров

б) специфическое для каждого почвенного типа сочетание генетических горизонтов, внутригоризонтных и внегоризонтных образований, составляющее в целом почвенный профиль

в) способность почвы распадаться в естественном состоянии при механическом воздействии (выкапывании или вспашке) на агрегаты (структурные отдельности, комки, педы) определенного размера и формы

г) физическое состояние почвенного материала (в профиле почвы в целом или в ее отдельном горизонте), обусловленное взаимным расположением и соотношением в пространстве твердых частиц и связанных с ними пор (геометрия пространства, занятого почвенным материалом)

55. Сложение почвы - это

а) взаимное расположение в почвенном теле структурных отдельностей (агрегатов, педов) определенной формы и размеров

б) специфическое для каждого почвенного типа сочетание генетических горизонтов, внутригоризонтных и внегоризонтных образований, составляющее в целом почвенный профиль

в) способность почвы распадаться в естественном состоянии при механическом воздействии (выкапывании или вспашке) на агрегаты (структурные отдельности, комки, педы) определенного размера и формы

г) нет верного ответа

56. Структурность почвы - это

а) способность почвы распадаться в естественном состоянии при механическом воздействии (выкапывании или вспашке) на агрегаты (структурные отдельности, комки, педы) определенного размера и формы

б) специфическое для каждого почвенного типа сочетание генетических горизонтов, внутригоризонтных и внегоризонтных образований, составляющее в целом почвенный профиль

в) взаимное расположение в почвенном теле структурных отдельностей (агрегатов, педов) определенной формы и размеров

г) физическое состояние почвенного материала (в профиле почвы в целом или в ее отдельном горизонте), обусловленное взаимным расположением и соотношением в пространстве твердых частиц и связанных с ними пор (геометрия пространства, занятого почвенным материалом)

57. Структурность почвы - это

а) физическое состояние почвенного материала (в профиле почвы в целом или в ее отдельном горизонте), обусловленное взаимным расположением и соотношением в пространстве твердых частиц и связанных с ними пор (геометрия пространства, занятого почвенным материалом)

б) специфическое для каждого почвенного типа сочетание генетических горизонтов, внутригоризонтных и внегоризонтных образований, составляющее в целом почвенный профиль

в) взаимное расположение в почвенном теле структурных отдельностей (агрегатов, педов) определенной формы и размеров

г) нет верного ответа

58. В заболоченных почвах, где развиты процессы оглеения, почва окрашивается в

а) красноватые тона

б) голубоватые в голубоватые, зеленоватые, сизоватые тона

в) желтые тона

г) розовые, фиолетовые оттенки

59. В заболоченных почвах, где развиты процессы оглеения, почва окрашивается в

а) розовые, фиолетовые оттенки

б) красноватые тона

в) желтые тона

г) нет верного ответа

60. Какие почвы при раскатывании в шнур распадаются на мелкие кусочки, лепятся в непрочные шарики

а) Легкоглинистые

б) Среднеглинистые

в) Супесчаные

г) Глинистые

61. Какие почвы при раскатывании в шнур распадаются на мелкие кусочки, лепятся в непрочные шарики

а) Глинистые

б) Среднеглинистые

в) Легкоглинистые

г) нет верного ответа

62. Какие почвы при раскатывании формируются короткие цилиндрики «колбаски»

а) Легкоглинистые

б) Среднеглинистые

в) Супесчаные

г) Глинистые

63. Какие почвы при раскатывании формируются короткие цилиндрики «колбаски»

а) Супесчаные

б) Глинистые

в) Среднеглинистые

г) нет верного ответа

64. Какие почвы при раскатывании формируют сплошной шнур (толщиной до 3 мм), который при свертывании в колечко разламывается

а) Среднеглинистые

б) Легкоглинистые

в) Супесчаные

г) Глинистые

65. Какие почвы при раскатывании формируют сплошной шнур (толщиной до 3 мм), который при свертывании в колечко разламывается

а) Глинистые

б) Легкоглинистые

в) Супесчаные

г)нет верного ответа

66. Какие почвы при раскатывании формируют тонкий шнур (до 2 мм) и свертывается в кольцо, не трескается

а) Среднеглинистые

б) Легкоглинистые

в) Супесчаные

г) Глинистые

67. Какие почвы при раскатывании формируют тонкий шнур (до 2 мм) и свертывается в кольцо, не трескается

а) Среднеглинистые

б) Легкоглинистые

в) Супесчаные

г)нет верного ответа

68.Определенная вертикальная последовательность генетических горизонтов в пределах почвенного индивидуума, специфическая для каждого типа почвообразования называется

а) Составом почв

б) Почвенным профилем

в) Сложением почв

г) Горизонтом почв

69.Определенная вертикальная последовательность генетических горизонтов в пределах почвенного индивидуума, специфическая для каждого типа почвообразования называется

а) Горизонтом почв

б) Составом почв

в) Сложением почв

г) нет верного ответа

70.Формирующиеся в процессе почвообразования однородные, обычно параллельные земной поверхности слои почвы, составляющие почвенный профиль и различающиеся между собой по морфологическим признакам, составу и свойствам это

а) Профиль почвы

б) Генетические почвенные горизонты

в) Мощность профиля почвы

г) Сложение почвы

д) Почвенный разрез

71.Формирующиеся в процессе почвообразования однородные, обычно параллельные земной поверхности слои почвы, составляющие почвенный профиль и различающиеся между собой по морфологическим признакам, составу и свойствам это

а) Профиль почвы

б) Сложение почвы

в) Мощность профиля почвы

г) Почвенный разрез

д)нет верного ответа

72. Лесная подстилка (мощность 1-10 см)обозначается следующим символом

а) A1

б) A2

в) A1A2

г) A0

73. ПОЧВОВЕДЕНИЕ-это...

а)наука о почве, ее строении, составе, свойствах и географическом распространении, закономерностях ее происхождения, развития, функционирования и роли в природе

б) наука, изучающая поверхность земли с её природными условиями, распределение на ней населения, экономических ресурсов.

в) наука о почве, ее строении, составе, свойствах и географическом распространении, закономерностях ее происхождения, развития, функционирования и роли в природе, путях и методах ее мелиорации, охраны и рационального использования в хозяйственной деятельности человека

г) наука о строении, составе и истории земной коры, о методах изыскания полезных ископаемых.

74. Почвоведение как наука изучает ....

- а) Неоднородность почвенного покрова
- б) Особенности почвенного покрова
- в) Факторы почвообразования
- г) Все ответы верны

75. Почвоведение как наука изучает ....

- а) Стадии развития почв
- б) Свойства почв
- в) Строение почвенно-грунтового слоя
- г) Основные функции почв
- д) Все ответы верны

6. Основоположник почвоведения

- а) Владимир Николаевич Сукачёв (1880 - 1967)
- б) Георгий Фёдорович Морозов (1867 - 1920)
- в) Василий Васильевич Докучаев (1846 - 1903)
- г) Иван Владимирович Тюрин (1892 - 1962)

77. Основоположник почвоведения

- а) Иван Владимирович Тюрин (1892 - 1962)
- б) Георгий Фёдорович Морозов (1867 - 1920)
- в) Владимир Николаевич Сукачёв (1880 - 1967)
- г) нет верного ответа

78. ПОЧВА — это

- а) твёрдая горная порода зернистого строения из кварца, полевого шпата и слюды.
- б) внешняя твёрдая оболочка (кора) Земли, верхняя часть литосферы.
- в) внешняя сфера Земли, включающая в себя земную кору и верхний слой мантии.
- г) обладающая плодородием сложная полифункциональная и поликомпонентная открытая многофазная структурная система в поверхностном слое коры выветривания горных пород, являющаяся комплексной функцией горной породы, организмов, климата, рельефа и времени.

79. ПОЧВА — это

- а) внешняя твёрдая оболочка (кора) Земли, верхняя часть литосферы.
- б) твёрдая горная порода зернистого строения из кварца, полевого шпата и слюды.
- в) внешняя сфера Земли, включающая в себя земную кору и верхний слой мантии.
- г) нет верного ответа

80. Функции почвенного покрова

- а) Обеспечение существования жизни на Земле
- б) Регулирование биосферных процессов
- в) Обеспечение постоянного взаимодействия малого биологического и большого геологического круговоротов веществ на планете
- г) Аккумуляция активного органического вещества и связанной с ним химической энергии
- д) Все ответы верны

81. Функции почвенного покрова

- а) Регулирование химического состава атмосферы и гидросферы
- б) Регулирование биосферных процессов

- в) Обеспечение постоянного взаимодействия малого биологического и большого геологического круговоротов веществ на планете
- г) Все ответы верны
82. Климатический фактор почвообразования
- а) Определяет обеспеченность почвообразования влагой (атмосферные осадки) и энергией (солнечная радиация – свет и тепло)
- б) Участвует в перераспределении света, тепла и влаги, поступающих на поверхности почвы, а следовательно на жизнь растений, животных, микроорганизмов, что сказывается на процессах почвообразования в целом
- в) Обуславливает перемещение почвенных масс по склону в результате эрозионных и аккумулятивных процессов.
- г) Определяет развитость и зрелость почвенного профиля, его типичность и степень соответствия морфологических особенностей биоклиматическим.
83. Рельеф, как фактор почвообразования
- а) Определяет обеспеченность почвообразования влагой (атмосферные осадки) и энергией (солнечная радиация – свет и тепло)
- б) Участвует в перераспределении света, тепла и влаги, поступающих на поверхности почвы, а следовательно на жизнь растений, животных, микроорганизмов, что сказывается на процессах почвообразования в целом
- в) Определяет развитость и зрелость почвенного профиля, его типичность и степень соответствия морфологических особенностей биоклиматическим.
84. Рельеф, как фактор почвообразования
- а) Обуславливает перемещение почвенных масс по склону в результате эрозионных и аккумулятивных процессов.
- б) Определяет развитость и зрелость почвенного профиля, его типичность и степень соответствия морфологических особенностей биоклиматическим.
- в) Определяет обеспеченность почвообразования влагой (атмосферные осадки) и энергией (солнечная радиация – свет и тепло)
85. Определяет развитость и зрелость почвенного профиля, его типичность и степень соответствия морфологических особенностей биоклиматическим
- а) Поверхностные и подземные воды
- б) Рельеф
- в) Время
- г) Климат
86. Определяет развитость и зрелость почвенного профиля, его типичность и степень соответствия морфологических особенностей биоклиматическим
- а) Растительность
- б) Рельеф
- в) Время
- г) Климат
87. Строение почвы - это
- а) взаимное расположение в почвенном теле структурных отдельностей (агрегатов, педов) определенной формы и размеров
- б) специфическое для каждого почвенного типа сочетание генетических горизонтов, внутригоризонтных и внегоризонтных образований, составляющее в целом почвенный профиль
- в) способность почвы распадаться в естественном состоянии при механическом воздействии (выкапывании или вспашке) на агрегаты (структурные отдельности, комки, педы) определенного размера и формы
- г) физическое состояние почвенного материала (в профиле почвы в целом или в ее отдельном горизонте), обусловленное взаимным расположением и соотношением в пространстве

твердых частиц и связанных с ними пор (геометрия пространства, занятого почвенным материалом)

88. Строение почвы - это

а) взаимное расположение в почвенном теле структурных отдельностей (агрегатов, педов) определенной формы и размеров

б) физическое состояние почвенного материала (в профиле почвы в целом или в ее отдельном горизонте), обусловленное взаимным расположением и соотношением в пространстве твердых частиц и связанных с ними пор (геометрия пространства, занятого почвенным материалом)

в) способность почвы распадаться в естественном состоянии при механическом воздействии (выкапывании или вспашке) на агрегаты (структурные отдельности, комки, педы) определенного размера и формы

г) нет верного ответа

89. Сложение почвы - это

а) взаимное расположение в почвенном теле структурных отдельностей (агрегатов, педов) определенной формы и размеров

б) специфическое для каждого почвенного типа сочетание генетических горизонтов, внутригоризонтных и внегоризонтных образований, составляющее в целом почвенный профиль

в) способность почвы распадаться в естественном состоянии при механическом воздействии (выкапывании или вспашке) на агрегаты (структурные отдельности, комки, педы) определенного размера и формы

г) физическое состояние почвенного материала (в профиле почвы в целом или в ее отдельном горизонте), обусловленное взаимным расположением и соотношением в пространстве твердых частиц и связанных с ними пор (геометрия пространства, занятого почвенным материалом)

90. Сложение почвы - это

а) взаимное расположение в почвенном теле структурных отдельностей (агрегатов, педов) определенной формы и размеров

б) специфическое для каждого почвенного типа сочетание генетических горизонтов, внутригоризонтных и внегоризонтных образований, составляющее в целом почвенный профиль

в) способность почвы распадаться в естественном состоянии при механическом воздействии (выкапывании или вспашке) на агрегаты (структурные отдельности, комки, педы) определенного размера и формы

г) нет верного ответа

91. Структурность почвы - это

а) способность почвы распадаться в естественном состоянии при механическом воздействии (выкапывании или вспашке) на агрегаты (структурные отдельности, комки, педы) определенного размера и формы

б) специфическое для каждого почвенного типа сочетание генетических горизонтов, внутригоризонтных и внегоризонтных образований, составляющее в целом почвенный профиль

в) взаимное расположение в почвенном теле структурных отдельностей (агрегатов, педов) определенной формы и размеров

г) физическое состояние почвенного материала (в профиле почвы в целом или в ее отдельном горизонте), обусловленное взаимным расположением и соотношением в пространстве твердых частиц и связанных с ними пор (геометрия пространства, занятого почвенным материалом)

92. Структурность почвы - это

а) физическое состояние почвенного материала (в профиле почвы в целом или в ее отдельном горизонте), обусловленное взаимным расположением и соотношением в пространстве

твердых частиц и связанных с ними пор (геометрия пространства, занятого почвенным материалом)

б) специфическое для каждого почвенного типа сочетание генетических горизонтов, внутригоризонтных и внегоризонтных образований, составляющее в целом почвенный профиль

в) взаимное расположение в почвенном теле структурных отдельностей (агрегатов, педов) определенной формы и размеров

г) нет верного ответа

93. В заболоченных почвах, где развиты процессы оглеения, почва окрашивается в

а) красноватые тона

б) голубоватые в голубоватые, зеленоватые, сизоватые тона

в) желтые тона

г) розовые, фиолетовые оттенки

94. В заболоченных почвах, где развиты процессы оглеения, почва окрашивается в

а) розовые, фиолетовые оттенки

б) красноватые тона

в) желтые тона

г) нет верного ответа

95. Какие почвы при раскатывании в шнур распадаются на мелкие кусочки, лепятся в непрочные шарики

а) Легкоглинистые

б) Среднеглинистые

в) Супесчаные

г) Глинистые

96. Какие почвы при раскатывании в шнур распадаются на мелкие кусочки, лепятся в непрочные шарики

а) Глинистые

б) Среднеглинистые

в) Легкоглинистые

г) нет верного ответа

97. Какие почвы при раскатывании формируются короткие цилиндрики «колбаски»

а) Легкоглинистые

б) Среднеглинистые

в) Супесчаные

98. Какие почвы при раскатывании формируют сплошной шнур (толщиной до 3 мм), который при свертывании в колечко разламывается

а) Среднеглинистые

б) Легкоглинистые

в) Супесчаные

г) Глинистые

99. Какие почвы при раскатывании формируют сплошной шнур (толщиной до 3 мм), который при свертывании в колечко разламывается

а) Глинистые

б) Легкоглинистые

в) Супесчаные

г) нет верного ответа

100. Какие почвы при раскатывании формируют тонкий шнур (до 2 мм) и свертывается в кольцо, не трескается

а) Среднеглинистые

б) Легкоглинистые

в) Супесчаные

г) Глинистые

## Тематика рефератов

Экологические функции почв.  
 Природные и антропогенные факторы воздействия на почвенный покров.  
 Виды мониторинга и их характеристика  
 Методы фонового мониторинга почв  
 Аэрокосмические методы мониторинга растительности  
 Оценка биоразнообразия лесной растительности  
 Оценка разнообразия почв ландшафтов.  
 Мониторинг рекреационного использования лесных земель.  
 Мониторинг лесных земель в условиях промышленного загрязнения природной среды.  
 Создание Красной книги почв.  
 Почвенно-экологический мониторинг  
 Глобальная система мониторинга окружающей среды  
 Прогнозирование изменения состояния территорий под воздействием естественных и антропогенных факторов  
 Оценка состояния лесных земель после пожаров.  
 Почва как регулятор биогеохимических циклов элементов.  
 Особенности антропогенной деградации почв при химическом загрязнении.  
 Эрозия почв.  
 Проблема дегумификации почв.  
 Изменение гумусного состояния почв при различных видах техногенных воздействий.  
 Экологические последствия применения минеральных удобрений.  
 Почвенный покров и глобальные изменения климата.  
 Процессы промерзания почв, почвообразование в зоне вечной мерзлоты  
 Подстилочный горизонт А0  
 Гумусовые горизонты А1, А2  
 Переходный горизонт В  
 Материнский горизонт С  
 Эдафическая сетка П.С. Погребняка и её значение  
 Характеристика ризосферы, её особенности в разных условиях  
 Техника закладки почвенного разреза  
 Кислотность почв и её определение  
 Процессы подзолообразования  
 Вертикальная последовательность генетических горизонтов в пределах почвенного индивидуума, специфическая для каждого типа почвообразования

### 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 зачёта.

Критерии оценки зачета в тестовой форме: количество баллов. 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).