



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

Агрономический факультет

Кафедра агрохимии и почвоведения



СЕРТИФИЦИРОВАННО  
ПРОВЕРЖАЮ  
Первый проректор –  
проректор по учебно-  
воспитательной работе, проф.

Б.Г. Зиганшин

С 29 мая 2019 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
**ПОЧВОВЕДЕНИЕ С ОСНОВАМИ ГЕОГРАФИИ ПОЧВ**  
(приложение к рабочей программе дисциплины)

Направление подготовки  
35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки  
**Защита растений**

Уровень  
бакалавриата

Форма обучения  
очная

Год поступления обучающихся:  
2019

Казань – 2019

Составитель: Гаффарова Лилия Габдулбаровна, к.б.н., доцент

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры агрохимии и почвоведения 29 апреля 2019 года (протокол № 9)

Заведующий кафедрой, д.с.-х.н., доцент Миникаев Р.В.

Рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии агрономического факультета 06 мая 2019 г. (протокол № 8)

Председатель метод. комиссии, д.с.-х.н., профессор Шайдуллин Р.Р.

Согласовано:  
Декан агрономического факультета,  
д.с.-х.н., профессор

Протокол ученого совета Агрономического факультета № 11 от 08 мая 2019 г.

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению обучения 35.03.04 **Агрономия**, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Почвоведение с основами географии почв»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-2.ОПК-4 Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории	<p><b>Знать:</b> происхождение, состав и свойства, сельскохозяйственное использование основных типов почв и воспроизводство их плодородия, приемы защиты почв от эрозии и дефляции с учетом агроландшафтной характеристики территории</p> <p><b>Уметь:</b> распознавать основные типы и разновидности почв, обосновать направления использования почв в земледелии с учетом агроландшафтной характеристики территории</p> <p><b>Владеть:</b> навыками диагностики почв, приемами оценки и воспроизводства их плодородия, защиты от эрозии и дефляции почв с учетом агроландшафтной характеристики территории</p>

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения		
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо
ИД-2опк-4 Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории	Знать: происхождение, состав и свойства, сельскохозяйственное использование основных типов почв и воспроизводство их плодородия, приемы защиты почв от эрозии и дефляции с учетом агроландшафтной характеристики территории	Уровень знаний происхождения, состава и свойств, сельскохозяйственного использования основных типов почв и воспроизводство их плодородия, приемов защиты почв от эрозии и дефляции с учетом агроландшафтной характеристики территории ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний происхождения, состава и свойств, сельскохозяйственного использования основных типов почв и воспроизводство их плодородия, приемов защиты почв от эрозии и дефляции с учетом агроландшафтной характеристики территории, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний происхождения, состава и свойств, сельскохозяйственного использования основных типов почв и воспроизводство их плодородия, приемов защиты почв от эрозии и дефляции с учетом агроландшафтной характеристики территории в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	Уметь: распознавать основные типы и разновидности почв, обосновать направления использования почв в агроландшафтной характеристике территории	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения распознавать основные типы и разновидности почв, обосновать направления использования почв в агроландшафтной характеристике территории	Продемонстрированы основные умения распознавать основные типы и разновидности почв, обосновать направления использования почв в агроландшафтной характеристике территории, решены типовые задачи с ошибками, но выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения распознавать основные типы и разновидности почв, обосновать направления использования почв в агроландшафтной характеристике территории, решены все основные задачи с отдельными

			грубые ошибки		выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
<b>Видеть:</b> навыками почв, диагностики оценки и воспроизводства их плодородия, защиты от эрозии и дефляции почв с учетом агроландшафтной характеристики территории	При решении задач не продемонстрированы базовые навыки распознавать основные типы и разновидности почв, обосновать направления использования почв в агроландшафтной территории с учетом использования почв в агроландшафтной территории стандартных задач с некоторыми грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков распознавать основные типы почв, обосновать направления использования почв в агроландшафтной территории стандартных задач с некоторыми недочетами		Продемонстрированы базовые навыки распознавать основные типы и разновидности почв, обосновать направления использования почв в агроландшафтной территории с учетом использования почв в агроландшафтной территории при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки распознавать основные типы и разновидности почв, обосновать направления использования почв в агроландшафтной территории при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	

## 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
ИД-2.ОПК-4	Вопросы к коллоквиуму по разделу 1 Вопросы к коллоквиуму по разделу 2 Вопросы к коллоквиуму по разделу 3 Вопросы к коллоквиуму по разделу 4 Экзаменационные вопросы: 1-93 Задания для лабораторных занятий по темам

#### **3.1.1. Вопросы по разделам Раздел 1.**

##### **Основы геологии и геоморфологии, факторы почвообразования**

1. Связь геологии с почвоведением и с другими агрономическими дисциплинами. Народнохозяйственное значение геологии
2. Сферы Земли и их краткая характеристика
3. Строение Земли и методы его изучения
4. Гидрогеологическая карта, гидроизогипсы
5. Геоморфологическая карта, способы изображения морфологии генезиса и возраста рельефа на ней.
6. Методы исследования в геологии.
7. Задачи геологии в сельском хозяйстве ее связь с почвоведением, агрохимией и земледелием.
8. Положение Земли в мировом пространстве.
9. Биосфера, ее роль в жизни Земли и в почвообразовании.
10. Форма, возраст, физические свойства, химический состав Земли.
11. Форма, физические свойства и химический состав Земли.
12. Возраст Земли и определение времени в геологии.
13. Методы относительной и абсолютной геохронологии.
14. Эндогенные и экзогенные процессы, их проявление и взаимность.
15. Понятие о литосфере и земной коре. Химический состав литосферы, живого вещества, метеоритов и почв.
16. Учение В.В. Докучаева о факторах почвообразования.
17. Почвообразование как процесс взаимодействия живых организмов с почвообразующей породой. Малый биологический круговорот веществ в природе.
18. Состав минеральной части почвы, главнейшие первичные и вторичные минералы.
19. Большой геологический и малый биологический круговорот веществ в природе.
- 20 Факторы почвообразования.
- 21..Учение В.В. Докучаева о факторах почвообразования.
- 22..Формирование почвенного профиля и морфологические признаки почв.
- 23..Почвообразующие породы России и Республики Татарстан.
- 24.Главнейшие минералы в породах и почвах.

**25.Строение профиля и морфологические признаки почв как проявление факторов почвообразования**

**Раздел 2**  
**Состав, свойства и режимы почв.**

- 1.Общая схема почвообразовательного процесса.
- 2.Гранулометрический состав почв и их классификация по гранулометрическому составу, методы определения.
- 3.Агроэкологическая оценка гранулометрического состава почв.
- 4.Гранулометрический состав почвы, его роль в плодородии почв.
- 5.Органическое вещество почвы, источники гумуса почв.
6. Роль организмов в почвообразовании.
- 7.Источники органического вещества в почве. Количественная и качественная неоднородность их.
- 8.Ферментативная активность почв и ее роль в гумусообразовании.
- 9.Современные представления о гумусообразовании.
- 10.Состав гумуса и роль его в почвообразовании и плодородии почв.
- 11.Методы определения органического вещества в почвах, пути оптимизации гумусового состояния почв.
- 12.Современные представления о гумусообразовании и роль гумуса в плодородии почв.
- 13.Роль организмов в почвообразовании.
- 14.Источники органического вещества в почве. Количественная и качественная неоднородность их.
- 15.Ферментативная активность почв и ее роль в гумусообразовании.
- 16.Современные представления о гумусообразовании.
- 17.Состав гумуса и роль его в почвообразовании и плодородии почв.
18. Методы определения органического вещества в почвах, пути оптимизации гумусового состояния почв.
  
- 19.Почвенные коллоиды, их происхождение, состав, строение, свойства.
- 20.Поглотительная способность почвы и ее виды. физико-химические свойства почв
- 21.Почвенно-поглощающий комплекс (ППК), состав его в различных типах почв и влияние на агрономические их свойства
- 22.Поглощенные основания почвы, принципы и методы определения. Степень насыщенности почвы основаниями.
- 23.Природа почвенной кислотности, актуальная и потенциальная кислотность почвы.
- 24.Обменная и гидролитическая кислотности почвы. Методы определения
- 25.Виды почвенной щелочности. Методы определения
- 26.Буферность почвы.
- 27.Приемы оптимизации реакции почвенной среды (известкование, гипсование, кислование). Расчет доз мелиорантов.
- 28.Категории и виды воды в почвах.
- 29.Водные свойства почв (водопроницаемость, водоподъемность и влагоудерживающая способность почв).Методы определения.
- 30.Виды влагоемкости, Почвенно-гидрологические константы.
- 31.Баланс воды в почве и его регулирование.
- 32.Виды и основные показатели структуры.
- 33.Факторы, условия и механизмы формирования агрономически ценной структуры.
- 34.Агроэкологическая оценка структуры почвы.
- 35.Мероприятия по оптимизации структуры почвы.

36. Общие физические свойства почвы (плотность, плотность твердой ее фазы, скважность). Методы определения
37. Физико-механические свойства ее (пластичность, липкость, набухание, усадка, связность, твердость, удельное сопротивление почвы при обработке).
38. Влияние гранулометрического состава, гумусированности и состава обменных катионов на физические и физико-химические свойства почвы.
39. Приемы оптимизации физических и физико-механических свойств почв.
40. Почвенный воздух, его состав, свойства и воздушный режим.
41. Требования с.-х. культур к воздушному режиму почв и приемы его оптимизации.
42. Тепловые свойства и тепловой режим почв, тепловой и радиационный балансы почв.
43. Требования с.-х. культур к тепловому режиму почв и приемы его оптимизации.
  
44. Понятие о структуре и структурности почв. Условия, механизм формирования и поддержания агрономически ценной структуры.
45. Общие физические и физико-механические свойства почв.
46. Формы воды в почвах. Значение почвенной влаги в почвообразовании и жизни растений.
47. Почвенный воздух, его состав. Регулирование газового режима почв.
48. Тепловые свойства почв. Регулирование теплового режима почв.
49. Плодородие и окультуривание почв. Воспроизводство плодородия.
69. Почвенные коллоиды, их происхождение, состав, строение, свойства.
70. Поглощительная способность почвы и ее виды.
71. Почвенно-поглощающий комплекс (ППК), состав его в различных типах почв и влияние на агрономические их свойства.
72. Поглощенные основания почвы, принципы и методы определения. Степень насыщенности почвы основаниями.
73. Природа почвенной кислотности, актуальная и потенциальная кислотность почвы.
74. Обменная и гидролитическая кислотности почвы. Методы определения
75. Виды почвенной щелочности. Методы определения
76. Буферность почвы.
77. Приемы оптимизации реакции почвенной среды (известкование, гипсование, кислование). Расчет доз мелиорантов.
78. Категории и виды воды в почвах.
79. Водные свойства почв (водопроницаемость, водоудерживающая способность почв). Методы определения.
80. Виды влагоемкости, Почвенно-гидрологические константы.
81. Баланс воды в почве и его регулирование.
82. Виды и основные показатели структуры.
83. Факторы, условия и механизмы формирования агрономически ценной структуры.
84. Агроэкологическая оценка структуры почвы.
85. Мероприятия по оптимизации структуры почвы.
86. Общие физические свойства почвы (плотность, плотность твердой ее фазы, скважность). Методы определения
87. Физико-механические свойства ее (пластичность, липкость, набухание, усадка, связность, твердость, удельное сопротивление почвы при обработке).
88. Влияние гранулометрического состава, гумусированности и состава обменных катионов на физические и физико-химические свойства почвы.
89. Приемы оптимизации физических и физико-механических свойств почв.
90. Почвенный воздух, его состав, свойства и воздушный режим.
91. Требования с.-х. культур к воздушному режиму почв и приемы его оптимизации.
92. Тепловые свойства и тепловой режим почв, тепловой и радиационный балансы почв.
93. Требования с.-х. культур к тепловому режиму почв и приемы его оптимизации.

### Раздел 3.

#### Основы географии почв и агроэкологическая характеристика почв зонального ряда

1. Многообразие почв в природе, принципы их классификации.
2. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование подзолистых почв.
3. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование дерновых почв.
4. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование дерново-подзолистых почв.
5. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование болотных почв.
6. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование серых лесных почв.
7. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование черноземов лесостепной зоны.
8. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование черноземов степной зоны.
9. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование каштановых почв.
10. Особенности образования, состав, свойства, распространение и использование солончаков.
11. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование пойменных почв.
12. Виды, районы распространения и вред, причиняемый эрозией почв.
13. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование сероземов
14. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование красноземов
15. Земельные ресурсы России, охрана почв.
16. Особенности образования, состав, свойства, распространение и использование солонцов.
17. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование дерново-карбонатных почв.
18. Земельные ресурсы Республики Татарстан
19. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование подзолисто-болотных почв.
20. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование дерновых почв.
21. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование дерново-карбонатных почв.
22. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование торфяных почв.
23. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование коричнево-серых лесных почв.
24. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование луговочерноземных почв
25. Деградация почв, виды ее и меры борьбы с ней.

## РАЗДЕЛ 4

### Материалы почвенных исследований и их использование

1. Понятия о почвенных картах, картограммах и их практическое использование.
2. Понятие о бонитировке и агропроизводственной группировке почв.
3. Земельные ресурсы России, охрана почв.
4. Особенности образования, состав, свойства, распространение и использование солонцов.
5. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование дерново-карбонатных почв.
6. Земельные ресурсы Республики Татарстан
7. Понятия о почвенных картах и картограммах, их масштабы и назначение.
8. Современные методы составления почвенных карт.
9. Крупномасштабные и детальные почвенные карты и картограммы.
10. Почвенно-экологические и Почвенно-агрохимические картограммы, их применение.
11. Классификация земель России и Татарстана.
12. Структура земельного фонда и состояние земельных ресурсов.
13. Деградация почв, ее виды, меры предотвращения
14. Мероприятия по охране почв и рекультивация земель.
15. Почвенно-экологический мониторинг.
16. Агроэкологическая оценка земель
17. Агропроизводственная группировка почв,
18. Агроэкологическая классификация земель.
19. Бонитировка почв, бонитировочные шкалы, цена балла
20. Качественная оценка земель
21. Картографирование эродированных почв.
22. Диагностика, свойства, классификация эродированных почв.
23. Дефляция почв, виды и условия ее проявления.
24. Мероприятия по защите почв от дефляции.
25. Бонитировка почв, бонитировочные шкалы, цена балла
26. Генезис и эволюция почв.
27. Законы географии почв (законы горизонтальной и вертикальной зональности почв, аналогичных топографических рядов, фациальности почв).
28. Классификации почв, принципы их составления, многообразие почв в природе,
29. Качественная оценка земель, таксономические и генетические подразделения
30. Географические подразделения почвенного покрова, природно-сельскохозяйственное районирование почв. Структура почвенного покрова.

#### **3.1.3 Методика проведения интерактивного занятия по теме « Известкование кислых почв»**

Вид занятия – практическая работа.

Метод обучения – метод кооперативного обучения.

Цель – получение практических навыков при анализе почвы и расчётах по оптимизации её свойств

Этапы подготовки к проведению занятий

1 этап – проводится лекция на тему: «Виды и формы почвенной кислотности». На лекции студенты узнают виды и формы почвенной кислотности, реакцию с/х культур на кислотность почвы и знакомятся с методами устранения избыточной кислотности.

2 этап – студентам для углубления знаний задаётся самостоятельная работа на тему: «Расчёт дозы извести при известковании кислых почв».

Студенты должны ознакомиться по заданным литературным источникам и интернет-ресурсам с эффективностью известкования кислых почв, научиться производить расчёт доз извести, знать отзывчивость сельскохозяйственных культур на известкование почв.

При этом студенты получают информацию о показателях кислотности, при которых эффективно известковать о прибавках урожая от известкования.

3 этап (проведение занятия) – проверяется готовность студентов к проведению интерактивного занятия путём выборочного опроса. Продолжительность 3 этапа до 10 минут.

Если студенты готовы к интерактивному занятию можно перейти к четвёртому этапу.

4 этап – занятие проводится в подгруппе по 12-13 человек. Подгруппы разбиваются на три звена по четыре человека. Каждое звено выбирает ведущего.

5 этап – каждому звену выдаются образец почвы. Студенты должны выбирать из имеющихся в лаборатории приборов и посуды в наибольшей степени удовлетворяющие установленным требованиям, а также выбирают метод определения кислотности.

При выборе средств измерения студенты имеют возможность пользоваться справочным материалом и при необходимости интернет-ресурсами в диалоговом режиме между собой и преподавателем. При этом преподаватель выступает не как подсказчик, а как организатор.

6 этап – после обсуждения ситуации в звеньях руководитель звеньев докладывает о принятом решении по выбору методов определения кислотности и приборов. После доклада ведущего ему задаются вопросы и, если есть другие варианты решения они так же обсуждаются студентами.

7 этап – ведущий организует работу таким образом: сам (ведущий) определяет нуждаемость почвы в известковании (ориентировочно), если она нуждается, то первый студент определяет рН солевой вытяжки, второй – гидролитическую кислотность, третий – гранулометрический состав почвы (органолептически) и четвёртый – плотность почвы или пользуется справочником. После окончания анализов проводится расчёт доз извести двумя методами: по величине рН солевой вытяжки и гидролитической кислотности. Ведущие докладывают преподавателю о полученных результатах, сравнивают их и совместно принимают решение о целесообразности применения той или другой дозы.

Заключительный этап

8 этап – после выступления всех руководителей звеньев и обсуждения студентами результатов расчетов преподаватель подводит итог проведённого занятия, анализируя все решения и оценивает работу каждого звена с учётом обоснованности и практической целесообразности принятых решений. Главные критерии: организованная работа в коллективе, взаимовыручка и обоснованность

### **Методика проведения интерактивного занятия по теме: «Составление картограммы агропроизводственной группировки почв на примере конкретного хозяйства»**

Цель освоения темы – получение знаний, умений и практических навыков по использованию материалов почвенных исследований для рационального использования почв в земледелии

Задача – используя почвенную карту хозяйства составить карту агропроизводственных групп почв, раскрасить её, вычислить площади агрогрупп почв и проектировать мероприятия по рациональному использованию почв

Вид занятия – лабораторная работа.

Метод обучения – метод кооперативного обучения (мини-проект)

Суть данного метода обучения: «каждый достигает своих учебных целей лишь в том случае, если другие в группе достигают своих».

Продолжительность занятий – 2 часа.

Этапы подготовки к проведению занятий:

I этап: самостоятельная работа студентов. Она включает следующие работы: студенты самостоятельно прорабатывают материал по лекциям и учебникам о плодородии и

рациональном использовании почв, о процессах водной и ветровой эрозии почв, о борьбе с эрозией почв, о почвенных картах и картограммах, изучают методику составления почвенно-экологических картограмм.

Литература для самостоятельной работы:

1. Кирюшин В.И. Экологические основы земледелия. М.: «Колос», 1996.
2. Ковриго В.П. Почвоведение с основами геологии. М.: «Колос», 2000.
3. Муртазина С.Г. Практикум по почвоведению. / С.Г. Муртазина, И.А. Гай-син, М.Г. Муртазин. Казань, 2006. С. 94 – 97, 133 – 138.

Студенты, предварительно прослушав лекцию на эту тему должны самостоятельно изучать вопрос по учебникам, по журнальным статьям и пользоваться интернет ресурсами.

Время самостоятельной работы по заданной теме 4 часа.

Вопросы для самоконтроля знаний, полученных в результате самостоятельной работы студентов:

1. Что означает масштаб карты и какие почвенные карты вы знаете, какого масштаба?
2. Какого масштаба применяются в хозяйствах почвенные карты?
3. Какую информацию несут в себе почвенно-экологические картограммы?
4. Методика составления картограммы агропроизводственных групп почв хозяйства.
5. Применение картограммы агрогрупп почв в землеустройстве территории хозяйств.
6. Что из себя представляет агропроизводственная группировка почв?
7. Использование картограмм агрогрупп почв в экологической оценке ландшафтов.
8. Особенности агропроизводственной группировки почв в разных почвенных зонах республики?
9. Вред, причиняемый эрозией почв экологии и земледелию.
10. Требования с.-х культур к почвенно-экологическим условиям.
11. Рациональное использование плодородия почв восстановление их плодородия .

Этапы проведения занятия:

1. Преподаватель проводит экспресс-опрос студентов с целью выявления их подготовки по этому вопросу, продолжительность опроса до 10 минут.
2. Преподаватель проводит инструкцию о задачах и методике организации, выполнения и оценки работ – продолжительность 5-10 минут.
3. Студенческая подгруппа делится на звенья, состоящие из 4-5 человек и каждое звено получает от преподавателя почвенные карты масштаба: 1:25000 (5 копий), палетки, линейки и карандаши.
4. Преподаватель разбивают задание на фрагменты или блоки и звено самостоятельно или при участии преподавателя распределяет эти фрагменты каждому члену звена.
5. Каждому звену ставится одна и та же задача – составление карты агро-групп почв, окончательное оформление её (написать заголовки, картуш, составить условные обозначения, раскрасить) и расчёт площадей эродированных почв.
6. В каждом звене избирается – ведущий (звеньевой) который распределяет фрагменты работы между членами звена таким образом:
  - первому студенту поручается расшифровка почвенных индексов
  - второй студент объединяет почвы в агропроизводственные группы, т.е. проводит группировку почв по степени пригодности возделывания тех или иных с/х культур .
  - третий студент наносит на почвенную карту контуры выделенных групп почв;
  - четвёртый студент проводит расчёт площадей агрогрупп почв;
  - пятый студент (ведущий) координирует работу, раскрашивает карту и составляет условные обозначения к карте.
7. Ведущий (звеньевой) сдаёт окончательный оформленный и подписанный всеми членами звена карту агрогрупп почв преподавателю.

8. В процессе работы студенты могут посоветоваться друг с другом в звене о непонятных моментах выполнения работы или даже с другими звеньями.

#### Заключительный этап

1. Итоговая оценка работы зависит от индивидуальных оценок каждого члена звена, всё звено, вся команда заинтересована в успешном выполнении задания каждым членом. Каждый член звена отчитывается в отдельности за свой фрагмент работы и вся команда отчитывается в целом за свою проделанную работу. Преподаватель может поставить окончательную оценку за всю работу в целом, оценка работы может проводиться совместно со студентами, т.е. учитывая их мнение.

2. Распределяются призовые места между звеньями, учитывая время выполнения работы, качество конечной продукции (информативность, объективность, читаемость, наглядность, и эстетичность оформления).

### 3.2 Вопросы и задания текущего контроля знаний очников

1. Географические подразделения почвенного покрова, природно-сельскохозяйственное районирование почв. Структура почвенного покрова.

2. Подзолистые почвы, генезис, строение, свойства, классификация и агрономическая оценка, диагностика.

3. Дерновые почвы, экология и современные представления о дерновом процессе. Генезис, строение свойства, классификация, агрономическая оценка и диагностика дерново-глебовых, дерново-подзолистых и дерново-карбонатных почв.

4. Болотные почвы. Генезис, строение свойства, классификация, диагностика и агроэкологическая оценка болотно-подзолистых, низинных и верховых болотных почв.

5. Мероприятия по повышению плодородия почв таежно-лесной зоны.

6. Генезис, строение, свойства, классификация, диагностика серых лесных почв.

7. Вычислить степень насыщенности почвы основаниями и определить степень нуждаемости ее в известковании. Показатели: сумма поглощенных оснований = 33,5 мг/экв, Н гидр = 6,9 мг/экв.

8. Агрономическая и агроэкологическая оценка серых лесных почв и мероприятия по повышению их плодородия.

9. Экологические условия черноземообразования, генезис черноземов в историческом аспекте и современные представления.

10. Строение, свойства, классификация, диагностика, агрономическая и агроэкологическая оценка черноземов.

11. Лугово-черноземные почвы (генезис, строение, свойства, диагностика, классификация).

12. Мероприятия по повышению плодородия черноземов.

13. География пойменных почв, особенности почвообразования в поймах рек (поемные и аллювиальные процессы).

14. Почвы прирусловой, центральной и притеррасной поймы основных природных зон, строение, свойства, классификация, диагностика и агроэкологическая оценка пойменных почв.

15. Солончаки, их география, генезис, строение, состав, свойства, агрономическая и агроэкологическая оценка.

16. Солонцы, их география, генезис, строение, состав, свойства, агрономическая и агроэкологическая оценка.

17. Солоды, география, генезис, строение, состав, свойства, агроэкологическая и агрономическая оценка.

18. Мероприятия по оптимизации свойств солончаков, солонцов и солодей.

19. Водные свойства почв (водопроницаемость, водоудерживающая способность почв). Методы определения Учение В.В. Докучаева о факторах почвообразования.

20. Почвообразование как процесс взаимодействия живых организмов с почвообразующей породой. Малый биологический круговорот веществ в природе.

21. Состав минеральной части почвы, главнейшие первичные и вторичные минералы.

22. Гранулометрический состав почвы, его роль в плодородии почв.

23. Органическое вещество почвы, источники гумуса почв.

24. Современные представления о гумусообразовании и роль гумуса в плодородии почв.

25. Рассчитать дозу извести ( в т/га) для устранения избыточной кислотности почвы: Показатели: плотность. почвы  $d = 0,9 \text{ г/см}^3$ ,  $N_{\text{гидр}} = 2,5 \text{ мг/экв}$  мощность Апах=25см.

26. Строение профиля и морфологические признаки почв как проявление факторов почвообразования.

27. Понятие о структуре и структурности почв. Условия, механизм формирования и поддержания агрономически ценной структуры.

28. Общие физические и физико-механические свойства почв.

29. Формы воды в почвах. Значение почвенной влаги в почвообразовании и жизни растений.

30. Почвенный воздух, его состав. Регулирование газового режима почв.

31. Тепловые свойства почв. Регулирование теплового режима почв.

32. Плодородие и окультуривание почв. Воспроизводство плодородия.

33. Многообразие почв в природе, принципы их классификации.

34. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование подзолистых почв.

35. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование дерновых почв.

36. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование дерново-подзолистых почв.

37. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование болотных почв.

38. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование серых лесных почв.

39. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование черноземов лесостепной зоны.

40. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование черноземов степной зоны.

41. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование каштановых почв.

42. Особенности образования, состав, свойства, распространение и использование солончаков.

43. условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование пойменных почв.

44. Виды, районы распространение и вред, причиняемый эрозией почв.

45. Понятия о почвенных картах, картограммах и их практическое использование.

46. Понятие о бонитировке и агропроизводственной группировке

47. Дефляция почв, виды и условия ее проявления.

48. Определить направление рационального использования эродированных в сильной степени серых лесных почв (уклон 8 град.) ( Показатели : содержание гумуса 1,4%;  $pH = 5,0$ ; содержание физической глины=33%.

49. Определить нуждаемость суглинистой почвы в известковании и отношение растений гороха к кислотности и известкованию при показателях почвы: Показатели: сумма поглощенных оснований= 8,5мг/экв,  $N_{\text{гидр}} = 7,5 \text{ мг/экв}$ ;  $pH = 4,0$

50. Определить направление рационального использования эродированных в слабой степени черноземов оподзоленных. Установить соответствие агроландшафтных условий формирования их к требованиям зерновых культур. Показатели : содержание гумуса 6,4%; мощность гумусового горизонта -55 см, рН=5,3; содержание физической глины=48%, очень пологий склон с уклон .1 град

51. Мероприятия по защите почв от дефляции.
52. Водная эрозия почв, виды и условия ее проявления.
53. Мероприятия по защите почв от водной эрозии
54. Общая схема почвообразовательного процесса.
55. Земельные ресурсы Республики Татарстан
56. Крупномасштабные и детальные почвенные карты и картограммы. 37. Почвенно-экологические и Почвенно-агрохимические картограммы, их применение.
57. Классификация земель России и Татарстана.
58. Структура земельного фонда и состояние земельных ресурсов.
59. Рассчитать запас доступного калия в почве: содержание подвижного калия-100 мг/кг; плотность почвы -  $d=1,0$  г/см<sup>3</sup>. мощность Апах=25см
60. Мероприятия по охране почв и рекультивация земель.
61. Гранулометрический состав почв и их классификация по гранулометрическому составу, методы определения.
62. Агроэкологическая оценка гранулометрического состава почв.
63. Рассчитать запас гумуса в почве: содержание гумуса-6,0%; плотность почвы -  $d=0,9$  г/см<sup>3</sup>. мощность Апах=25см
64. Источники органического вещества в почве. Количественная и качественная неоднородность их.
65. Ферментативная активность почв и ее роль в гумусообразовании.
66. Современные представления о гумусообразовании.
67. Рассчитать необходимое количество навоза, чтобы повысить запас гумуса в почве на 0,5% при показателях ( из 1 тонны навоза образуется 70 кг гумуса ) : содержание гумуса-6,0%; плотность почвы -  $d=0,9$  г/см<sup>3</sup>. мощность Апах=25см  
Состав гумуса и роль его в почвообразовании и плодородии почв.
68. Методы определения органического вещества в почвах, пути оптимизации гумусового состояния почв.
69. Почвенные коллоиды, их происхождение, состав, строение, свойства.
70. Поглощительная способность почвы и ее виды.
71. Почвенно-поглощающий комплекс (ППК), состав его в различных типах почв и влияние на агрономические их свойства.
72. Поглощенные основания почвы, принципы и методы определения. Степень насыщенности почвы основаниями.
73. Природа почвенной кислотности, актуальная и потенциальная кислотность почвы.
74. Обменная и гидролитическая кислотности почвы. Методы определения
75. Виды почвенной щелочности. Методы определения
76. Определить нуждаемость суглинистой почвы в известковании и отношение растений озимой ржи к кислотности и известкованию при показателях почвы: Показатели: сумма поглощенных оснований= 13,5мг/экв, Н гидр= 4,5мг/экв; рН=5,5
77. Приемы оптимизации реакции почвенной среды (известкование, гипсование, кислование). Расчет доз мелиорантов. распространение и использование солонцов. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование дерново-карбонатных почв..
80. Виды влагоемкости, Почвенно-гидрологические константы.
81. Баланс воды в почве и его регулирование.
82. Виды и основные показатели структуры.
83. Факторы, условия и механизмы формирования агрономически ценной структуры.

84. Дать агроэкологическую оценку общим физическим свойствам почвы и разработать приемов их оптимизации: Показатели ПТФ=2,4;  $\rho = 1,0 \text{ г/см}^3$ . Рассчитать: Р скважность,  $P_w$  порозность аэрации, %, дать оценку и разработать мероприятия по их оптимизации.

85. Агроэкологическая оценка структуры почвы. Мероприятия по оптимизации структуры почвы.

86. Общие физические свойства почвы (плотность, плотность твердой ее фазы, скважность). Методы определения

87. Физико-механические свойства ее (пластичность, липкость, набухание, усадка, связность, твердость, удельное сопротивление почвы при обработке).

88. Определить разновидность дерново-подзолистой почвы по содержанию: физического песка-41%, физической глины-59% и пригодность ее для возделывания пропашных культур.

89. Приеммы оптимизации физических и физико-механических свойств почв.

90. Определить нуждаемость суглинистой почвы в известковании и отношение растений яровой пшеницы к кислотности и известкованию при показателях почвы: Показатели: сумма поглощенных оснований= 23,5 мг/экв,  $N_{гидр} = 5,5 \text{ мг/экв}$ ;  $pH = 4,5$

91. Требования с.-х. культур к воздушному режиму почв и приеммы его оптимизации.

92. Тепловые свойства и тепловой режим почв, тепловой и радиационный балансы почв.

93. Требования с.-х. культур к тепловому режиму почв и приеммы его оптимизации.

94. Генезис и эволюция почв.

95. Законы географии почв (законы горизонтальной и вертикальной зональности почв, аналогичных топографических рядов, фациальности почв).

96. Классификации почв, принципы их составления, многообразие почв в природе, таксономические и генетические подразделения.

97. Географические подразделения почвенного покрова, природно-сельскохозяйственное районирование почв. Структура почвенного покрова.

98. Подзолистые почвы, генезис, строение, свойства, классификация и агрономическая оценка, диагностика.

99. Дерновые почвы, экология и современные представления о дерновом процессе. Генезис, строение свойства, классификация, агрономическая оценка и диагностика дерново-глеевых, дерново-подзолистых и дерново-карбонатных почв.

100. Определить направление рационального использования эродированных в средней степени дерново-карбонатных почв. Установить соответствие агроландшафтных условий формирования их к требованиям картофеля. Показатели: содержание гумуса 3,4%;  $pH = 7,3$ ; содержание физической глины=45%, покатый склон с уклон .6 град

101. Мероприятия по повышению плодородия почв таежно-лесной зоны.

102. Генезис, строение, свойства, классификация, диагностика серых лесных почв.

103. Фациальные особенности серых лесных почв.

104. Агрономическая и агроэкологическая оценка серых лесных почв и мероприятия по повышению их плодородия.

105. Экологические условия черноземообразования, генезис черноземов в историческом аспекте и современные представления.

106. Строение, свойства, классификация, диагностика, агрономическая и агроэкологическая оценка черноземов.

107. Установить соответствие агроландшафтных условий формирования эродированных в средней степени серых лесных почв склонов ( уклон 5 град.) к требованиям пропашных культур. Показатели: содержание гумуса 2,4%;  $pH = 5,2$ ; содержание физической глины=65%.

108. Лугово-черноземные почвы (генезис, строение, свойства, диагностика, классификация).

109. География пойменных почв, особенности почвообразования в поймах рек (поемные и аллювиальные процессы).

110. Почвы прирусловой, центральной и притеррасной пойм основных природных зон, строение, свойства, классификация, диагностика и агроэкологическая оценка пойменных почв.

111. Солончаки, их география, генезис, строение, состав, свойства, агрономическая и агроэкологическая оценка.

112. Солонцы, их география, генезис, строение, состав, свойства, агрономическая и агроэкологическая оценка.

113. Солоди, география, генезис, строение, состав, свойства, агроэкологическая и агрономическая оценка.

114. Мероприятия по оптимизации свойств солончаков, солонцов и солодей.

115. Определить подтип и разновидность чернозема по морфологическим показателям: мощность гумусового горизонта=90см, в нижней части его на поверхности структурных отдельностей имеется присыпка оксида кремния, содержание физической глины= 60% и пригодность ее для возделывания технических культур

## ЗАДАНИЯ ТИПОВЫЕ для текущего контроля

### 1. Оптимизация физических свойств почв

Задание1. Дать агроэкологическую оценку общим физическим свойствам почвы и разработать приемов их оптимизации: Показатели ПТФ=2,4; г/см<sup>3</sup>. d=1,0. г/см<sup>3</sup>. Рассчитать: Р скважность, Рw порозность аэрации, %, дать оценку и разработать мероприятия по их оптимизации.

Задание2. Дать агроэкологическую оценку общим физическим свойствам почвы и разработать приемов их оптимизации: Показатели ПТФ=2,4; г/см<sup>3</sup>. . d=1,0 г/см<sup>3</sup>. Рассчитать: Р скважность, Рw порозность аэрации, %, дать оценку и разработать мероприятия по их оптимизации.

Задание3. Дать агроэкологическую оценку общим физическим свойствам почвы и разработать приемов их оптимизации: Показатели ПТФ=2,4 г/см<sup>3</sup>.; . d=1,5 г/см<sup>3</sup>. Рассчитать: Р скважность, Рw порозность аэрации, %, дать оценку и разработать мероприятия по их оптимизации.

Задание4. Дать агроэкологическую оценку общим физическим свойствам почвы и разработать приемов их оптимизации: Показатели ПТФ=2,5 г/см<sup>3</sup>.; . d=1,2 г/см<sup>3</sup>. Рассчитать: Р скважность, Рw порозность аэрации, %, дать оценку и разработать мероприятия по их оптимизации.

Задание5. Дать агроэкологическую оценку общим физическим свойствам почвы и разработать приемов их оптимизации: Показатели ПТФ=2,6 г/см<sup>3</sup>.; . d=1,5 г/см<sup>3</sup>. Рассчитать: Р скважность, Рw порозность аэрации, %, дать оценку и разработать мероприятия по их оптимизации.

Задание6. Дать агроэкологическую оценку общим физическим свойствам почвы и разработать приемов их оптимизации: Показатели ПТФ=2,4 г/см<sup>3</sup>.; . d=0,8 г/см<sup>3</sup>. Рассчитать: Р скважность, Рw порозность аэрации, %, дать оценку и разработать мероприятия по их оптимизации.

Задание7. Дать агроэкологическую оценку общим физическим свойствам почвы и разработать приемов их оптимизации: Показатели ПТФ=2,8 г/см<sup>3</sup>.; . d=1,0 г/см<sup>3</sup>. Рассчитать: Р скважность, Рw порозность аэрации, %, дать оценку и разработать мероприятия по их оптимизации.

Задание8. Дать агроэкологическую оценку общим физическим свойствам почвы и разработать приемов их оптимизации: Показатели ПТФ=2,4 г/см<sup>3</sup>.; . d=1,8 г/см<sup>3</sup>. Рассчитать: Р скважность, Рw порозность аэрации, %, дать оценку и разработать мероприятия по их оптимизации.

Задание9. Дать агроэкологическую оценку общим физическим свойствам почвы и разработать приемов их оптимизации: Показатели ПТФ=2,4 г/см<sup>3</sup>.; . d=1,4 г/см<sup>3</sup>. Рассчитать: Р скважность, Рw порозность аэрации, %, дать оценку и разработать мероприятия по их оптимизации.

Задание10. Дать агроэкологическую оценку общим физическим свойствам почвы и разработать приемов их оптимизации: Показатели ПТФ=2,4 г/см<sup>3</sup> ..; . d=1,7 г/см<sup>3</sup>. Рассчитать: Р скважность, Рw порозность аэрации, %, дать оценку и разработать мероприятия по их оптимизации.

Задание11. Дать агроэкологическую оценку общим физическим свойствам почвы и разработать приемов их оптимизации: Показатели ПТФ=2,4 г/см<sup>3</sup>.; . d= 0,9 г/см<sup>3</sup>. Рассчитать: Р скважность, Рw порозность аэрации, %, дать оценку и разработать мероприятия по их оптимизации.

### 2. Оптимизация реакции почвы

Задание1. Рассчитать дозу извести ( в т/га) для устранения избыточной кислотности почвы: Показатели: плотность. почвы d= 0,9 г/см<sup>3</sup>. Н гидр= 1,5мг/экв; мощность Апах=25см.



Задание11. Рассчитать степень насыщенности почвы основаниями и определить степень нуждаемости ее в известковании. Показатели: сумма поглощенных оснований= 13,5мг/экв, Н гидр= 4,5мг/экв;

Задание12 Рассчитать степень насыщенности почвы основаниями и определить степень нуждаемости ее в известковании. Показатели: сумма поглощенных оснований= 16,5мг/экв, Н гидр= 6,5мг/экв;

4. Рассчитать запас гумуса в почве:

Задание1. Рассчитать запас гумуса в почве: содержание гумуса-6,0%; плотность почвы -  $d= 0,9 \text{ г/см}^3$ . мощность Апах=25см

Задание2. Рассчитать запас гумуса в почве: содержание гумуса-6,0%; плотность почвы -  $d= 0,9 \text{ г/см}^3$ . мощность Апах=25см

Задание3. Рассчитать запас гумуса в почве: содержание гумуса-7,0%; плотность почвы -  $d= 0,9 \text{ г/см}^3$ . мощность Апах=25см

Задание4. Рассчитать запас гумуса в почве: содержание гумуса-6,8%; плотность почвы -  $d= 0,9 \text{ г/см}^3$ . мощность Апах=20см

Задание5. Рассчитать запас гумуса в почве: содержание гумуса-6,2%; плотность почвы -  $d= 1,0 \text{ г/см}^3$ . мощность Апах=25см

Задание6. Рассчитать запас гумуса в почве: содержание гумуса-8,0%; плотность почвы -  $d= 0,8 \text{ г/см}^3$ . мощность Апах=22см

Задание7. Рассчитать запас гумуса в почве: содержание гумуса-3,0%; плотность почвы -  $d= 0,99 \text{ г/см}^3$ . мощность Апах=20см

Задание8. Рассчитать запас гумуса в почве: содержание гумуса-2,0%; плотность почвы -  $d= 1,28 \text{ г/см}^3$ . мощность Апах=20см

Задание9. Рассчитать запас гумуса в почве: содержание гумуса-9,0%; плотность почвы -  $d= 0,9 \text{ г/см}^3$ . мощность Апах=25см

Задание10. Рассчитать запас гумуса в почве: содержание гумуса-2,0%; плотность почвы -  $d= 1,4 \text{ г/см}^3$ . мощность Апах=21см

Задание11. Рассчитать запас гумуса в почве: содержание гумуса-4,0%; плотность почвы -  $d= 1,1 \text{ г/см}^3$ . мощность Апах=25см

5. Рассчитать необходимое количество навоза, чтобы повысить запас гумуса в почве на 0,5% при показателях ( из 1 тонны навоза образуется 70 кг гумуса ) :

Задание1. содержание гумуса-6,0%; плотность почвы -  $d= 0,9 \text{ г/см}^3$ . мощность Апах=25см

Задание2. содержание гумуса-6,0%; плотность почвы -  $d= 0,9 \text{ г/см}^3$ . мощность Апах=25см

Задание3. содержание гумуса-7,0%; плотность почвы -  $d= 0,9 \text{ г/см}^3$ . мощность Апах=25см

Задание4. содержание гумуса-6,8%; плотность почвы -  $d= 0,9 \text{ г/см}^3$ . мощность Апах=20см

Задание5. содержание гумуса-6,2%; плотность почвы -  $d= 1,0 \text{ г/см}^3$ . мощность Апах=25см

Задание6. содержание гумуса-8,0%; плотность почвы -  $d= 0,8 \text{ г/см}^3$ . мощность Апах=22см

Задание7. содержание гумуса-3,0%; плотность почвы -  $d= 0,99 \text{ г/см}^3$ . мощность Апах=20см

Задание8. содержание гумуса-2,0%; плотность почвы -  $d= 1,28 \text{ г/см}^3$ . мощность Апах=20см

Задание9. содержание гумуса-9,0%; плотность почвы -  $d= 0,9 \text{ г/см}^3$ . мощность Апах=25см

Задание10. содержание гумуса-2,0%; плотность почвы -  $d= 1,4 \text{ г/см}^3$ . мощность Апах=21см

Задание11. содержание гумуса-4,0%; плотность почвы -  $d= 1,1 \text{ г/см}^3$ . мощность Апах=25см

6. Рассчитать запас доступного калия в почве:

Задание1. Рассчитать запас доступного калия в почве: содержание подвижного калия-100 мг/кг; плотность почвы -  $d= 1,0 \text{ г/см}^3$ . мощность Апах=25см

Задание2. Рассчитать запас доступного калия в почве: содержание подвижного калия-150 мг/кг; плотность почвы -  $d= 0,9 \text{ г/см}^3$ . мощность Апах=22см

Задание3. Рассчитать запас доступного калия в почве: содержание подвижного калия-180 мг/кг; плотность почвы -  $d= 1,4 \text{ г/см}^3$ . мощность Апах=25см







Задание.2.Определить разновидность дерново-подзолистой почвы по содержанию: физического песка-29%, физической глины-71% и пригодность ее для возделывания картофеля

.Задание.3.Определить разновидность дерново-подзолистой почвы по содержанию: физического песка-51%, физической глины-49% и пригодность ее для возделывания ярового ячменя.

.Задание.4.Определить разновидность дерново-подзолистой почвы по содержанию: физического песка-41%, физической глины-59% и пригодность ее для возделывания пропашных культур

.Задание.5.Определить разновидность дерново-подзолистой почвы по содержанию: физического песка-31%, физической глины-69%.

Задание.6.Определить разновидность дерново-подзолистой почвы по содержанию: физического песка-35%, физической глины-65% и пригодность ее для возделывания картофеля.

Задание.7.Определить разновидность дерново-подзолистой почвы по содержанию: физического песка-40%, физической глины-60%.

Задание.8.Определить разновидность дерново-подзолистой почвы по содержанию: физического песка-55%, физической глины-45% и пригодность ее для возделывания зерновых культур

Задание.9.Определить разновидность дерново-подзолистой почвы по содержанию: физического песка-65%, физической глины-35% и пригодность ее для возделывания многолетних трав.

.Задание.10.Определить разновидность дерново-подзолистой почвы по содержанию: физического песка-71%, физической глины-29% и пригодность ее для возделывания сахарной свеклы.

12.Определить подтип и разновидность чернозема по морфологическим показателям и пригодность ее для возделывания с.х культур в севообороте

Задание 1.Определить подтип и разновидность чернозема по морфологическим и другим показателям: мощность гумусового горизонта=60см, в нижней части его на поверхности структурных отдельностей имеется присыпка оксида кремния, содержание физической глины= 52% и пригодность ее для возделывания пропашных культур

Задание 2.Определить подтип и разновидность чернозема на склоне ( уклон 4 град.) по морфологическим показателям: мощность гумусового горизонта=38см, в нижней части его на поверхности структурных отдельностей имеется присыпка оксида кремния, содержание физической глины= 50% и пригодность ее для возделывания пропашных культур.

Задание 3.Определить подтип и разновидность чернозема на очень склоне ( уклон 1 град.) по морфологическим показателям: мощность гумусового горизонта=70см, в нижней части его на поверхности структурных отдельностей имеется присыпка оксида кремния, содержание физической глины= 45% и пригодность ее для возделывания пропашных культур.

Задание 4.Определить подтип и разновидность чернозема по морфологическим показателям: мощность гумусового горизонта=90см, в нижней части его на поверхности структурных отдельностей имеется присыпка оксида кремния ,содержание физической глины= 60% и пригодность ее для возделывания технических культур

Задание 5.Определить подтип и разновидность чернозема по морфологическим показателям: мощность гумусового горизонта=125см, в нижней части его на поверхности структурных отдельностей имеется присыпка оксида кремния, содержание физической глины= 52% , гумуса-6% и пригодность ее для возделывания пропашных культур

Задание 6.Определить подтип и разновидность чернозема по морфологическим показателям: мощность гумусового горизонта=60см, средняя часть его вскипает от 10%

соляной кислоты и имеются конкреции  $\text{CaCO}_3$  в виде псевдомицелия, содержание физической глины= 52% и пригодность ее для возделывания сахарной свеклы.

Задание 7. Определить подтип и разновидность чернозема на южном склоне ( уклон 4 град.) по морфологическим показателям: мощность гумусового горизонта=45см, средняя часть его вскипает от 10% соляной кислоты и имеются конкреции  $\text{CaCO}_3$  в виде псевдомицелия и пригодность ее для возделывания картофеля.

.Задание 8. Определить подтип и разновидность чернозема по морфологическим показателям: мощность гумусового горизонта=95см, средняя часть его вскипает от 10% соляной кислоты и имеются конкреции  $\text{CaCO}_3$  в виде псевдомицелия содержание физической глины= 52% , гумуса 7,5% и пригодность ее для возделывания сахарной свеклы.

Задание 9. Определить подтип и разновидность чернозема на пологом склоне( уклон 2 град.) по морфологическим показателям: мощность гумусового горизонта=60см, вскипает от 10% соляной кислоты с поверхности и по всему профилю, имеются конкреции  $\text{CaCO}_3$  в виде псевдомицелия и пригодность ее для возделывания зерновых культур

.Задание 10. Определить подтип и разновидность чернозема на покатом склоне южной экспозиции ( уклон 5 град.) по морфологическим показателям: мощность гумусового горизонта=35 см, вскипает от 10% соляной кислоты в нижней части гумусового горизонта, имеются конкреции  $\text{CaCO}_3$  в виде псевдомицелия и пригодность ее для возделывания картофеля.

13. Установить соответствие агроландшафтных условий формирования эродированных почв склонов к требованиям с.-х культур.

Задание 1. Установить соответствие агроландшафтных условий формирования эродированных в средней степени серых лесных почв склонов( уклон 5 град.) к требованиям пропашных культур . Показатели : содержание гумуса 2,4%; рН=5,2; содержание физической глины=45%.

Задание 2. Определить направление рационального использования эродированных в сильной степени серых лесных почв ( уклон 8 град.) ( Показатели : содержание гумуса 1,4%; рН=5,0; содержание физической глины=33%.

Задание 3. Определить направление рационального использования эродированных в сильной степени дерново-карбонатных почв . Показатели : содержание гумуса 3,4%; рН=5,0; содержание физической глины=53%, уклон 8 град.

Задание 4. Установить соответствие агроландшафтных условий формирования эродированных слабой степени светло-серых лесных почв к требованиям зерновых культур. Показатели : содержание гумуса 1,4%; рН=5,0; содержание физической глины=48%, уклон 2 град.

Задание 5. Определить направление рационального использования эродированных в слабой степени серых лесных почв . Показатели : содержание гумуса 1,4%; рН=5,0; содержание физической глины=43%. уклон 2 град.

Задание 6. Определить направление рационального использования эродированных в сильной степени дерново-подзолистых почв . Показатели : содержание гумуса 1,4%; рН=5,0; содержание физической глины=43%, уклон 10 град.

Задание 7. Установить соответствие агроландшафтных условий формирования эродированных в сильной степени почв светло-серых лесных почв к требованиям многолетних трав. Показатели : содержание гумуса 1,4%; рН=5,0; содержание физической глины=43%, уклон 10 град

Задание 8. Определить направление рационального использования эродированных в слабой степени дерново-карбонатных почв. Установить соответствие агроландшафтных условий их формирования к требованиям зерновых культур.. Показатели : содержание гумуса 4,4%; рН=7,0; содержание физической глины=43%.

Задание 9. Определить направление рационального использования эродированных в средней степени серых лесных почв Установить соответствие агроландшафтных условий

формирования их к требованиям озимых культур. Показатели : содержание гумуса 2,4%; рН=5,0; содержание физической глины- 40%. уклон 4 град

Задание10.Определить направление рационального использования эродированных в средней степени дерново-карбонатных почв Установить соответствие агроландшафтных условий формирования их к требованиям многолетних трав. Показатели : содержание гумуса 3,4%; рН=7,3; содержание физической глины=48%, покатый склон с уклон .4 град

14. Установить соответствие агроландшафтных условий формирования эродированных черноземов склонов к требованиям с.-х культур.

Задание1.Определить направление рационального использования эродированных в средней степени карбонатных черноземов.Установить соответствие агроландшафтных условий формирования их к требованиям многолетних трав. Показатели : содержание гумуса 3,4%; рН=7,3; содержание физической глины=48%, покатый склон южной экспозиции, с уклон .6 град

Задание2.Определить направление рационального использования эродированных в средней степени черноземов выщелоченных. Установить соответствие агроландшафтных условий формирования их к требованиям озимых культур. Показатели : содержание гумуса 3,8%; рН=5,3; содержание физической глины=48%, покатый склон с уклон .6 град

Задание3.Определить направление рационального использования эродированных в средней степени черноземов типичных. Установить соответствие агроландшафтных условий формирования их к требованиям многолетних трав. Показатели : содержание гумуса 3,4%; рН=7,3; содержание физической глины=58%, покатый склон с уклон .6 град

Задание4 .Определить направление рационального использования эродированных в средней степени дерново-карбонатных почв Установить соответствие агроландшафтных условий формирования их к требованиям зерновых культур. Показатели : содержание гумуса 3,4%; рН=7,3; содержание физической глины=48%, покатый склон с уклон .5 град

Задание5 .Определить направление рационального использования эродированных в средней степени дерново-карбонатных почв Установить соответствие агроландшафтных условий формирования их к требованиям картофеля. Показатели : содержание гумуса 3,4%; рН=7,3; содержание физической глины=45%, покатый склон с уклон .6 град

Задание6.Определить направление рационального использования эродированных в средней степени черноземов карбонатных. Установить соответствие агроландшафтных условий формирования их к требованиям многолетних трав. Показатели : содержание гумуса 3,9%; рН=7,3; содержание физической глины=55%, покатый склон уклоном 6 град

Задание 7 .Определить направление рационального использования эродированных в средней степени черноземов карбонатных.Установить соответствие агроландшафтных условий формирования их к требованиям зерновых культур. Показатели : содержание гумуса 3,8%; рН=7,3; содержание физической глины=48%, покатый склон (уклон .6 град)

Задание8 .Определить направление рационального использования эродированных в сильной степени черноземов типичных. Установить соответствие агроландшафтных условий формирования их к требованиям многолетних трав. Показатели : содержание гумуса 3,0%; рН=7,0; содержание физической глины=48%, покатый склон с уклон .10 град

Задание9 .Определить направление рационального использования эродированных в средней степени черноземов типичных. Установить соответствие агроландшафтных условий формирования их к требованиям зерновых культур. Показатели : содержание гумуса 4,4%; рН=7,0; содержание физической глины=45%, покатый склон с уклон .5 град

Задание10 .Определить направление рационального использования эродированных в слабой степени черноземов оподзоленных. Установить соответствие агроландшафтных условий формирования их к требованиям зерновых культур. Показатели : содержание гумуса 6,4%; мощность гумусового горизонта -55 см, рН=5,3; содержание физической глины=48%, очень пологий склон с уклон .1 град







Задание.7.Определить гранулометрический состав чернозема по содержанию: физического песка-40%, физической глины-60%.

Задание.8.Определить гранулометрический состав чернозема по содержанию: физического песка-55%, физической глины-45% и пригодность ее для возделывания зерновых культур

Задание.9.Определить гранулометрический состав чернозема по содержанию: физического песка-65%, физической глины-35% и пригодность ее для возделывания многолетних трав.

Задание.10.Определить гранулометрический состав чернозема по содержанию: физического песка-71%, физической глины-29% и пригодность ее для возделывания сахарной свеклы.

20. Рассчитать запас общего азота в почве:

Задание1. Рассчитать запас общего азота в суглинистой почве: содержание общего азота -1000 мг/кг; плотность почвы -  $d= 1,0 \text{ г/см}^3$ . мощность Апах=25см

Задание2. Рассчитать запас общего азота в суглинистой почве: содержание общего азота -1500 мг/кг; плотность почвы -  $d= 0,9 \text{ г/см}^3$ . мощность Апах=22см

Задание3. Рассчитать запас общего азота в суглинистой почве: содержание общего азота -180 мг/кг; плотность почвы -  $d= 1,4 \text{ г/см}^3$ . мощность Апах=25см

Задание4. Рассчитать запас общего азота в суглинистой почве: содержание общего азота -2000 мг/кг; плотность почвы -  $d= 1,2 \text{ г/см}^3$ . мощность Апах=25см

5. Рассчитать запас общего азота в суглинистой почве: содержание общего азота -2000 мг/кг; плотность почвы -  $d= 0,9 \text{ г/см}^3$ . мощность Апах=25см

Задание6. Рассчитать запас общего азота в суглинистой почве: содержание общего азота -1200 мг/кг; плотность почвы -  $d= 1,25 \text{ г/см}^3$ . мощность Апах=20см

Задание7. Рассчитать запас общего азота в суглинистой почве: содержание общего азота -2000 мг/кг; плотность почвы -  $d= 1,35 \text{ г/см}^3$ . мощность Апах=25см

Задание8. Рассчитать запас доступного фосфора в суглинистой почве: содержание подвижного фосфора -2500 мг/кг; плотность почвы -  $d= 0,9 \text{ г/см}^3$ . мощность Апах=25см

Задание9.Рассчитать запас общего азота в суглинистой почве: содержание общего азота -3000 мг/кг; плотность почвы -  $d= 1,4 \text{ г/см}^3$ . мощность Апах=20см

Задание10. Рассчитать запас общего азота в суглинистой почве: содержание общего азота -1709мг/кг; плотность почвы -  $d= 1,25 \text{ г/см}^3$ . мощность Апах=25см

### **Критерии ценки:**

- оценка итого 5 баллов ( по курсу) выставляется студенту, если он решил более чем 50 % заданий

- оценка итого 9 баллов ( по курсу) выставляется студенту, если он решил 70 %-85% заданий.

- оценка итого 13 баллов ( по курсу) выставляется студенту, если он решил правильно более 85% заданий.

- оценка менее 5 баллов ( по курсу) выставляется студенту, если он решил менее чем 50 % заданий.

### **3.4.ТЕСТ- ВОПРОСЫ для контроля знаний по разделам №1 ( текущий контроль для очников)**

1. Назовите внутренний слой геосферы

1. Земная кора

2. Гидросфера

3. Экзосфера

4. Атмосфера

5. Ядро
2. Как называется каменная оболочка Земли:
  1. Гидросфера
  2. Атмосфера
  3. Литосфера
  4. Барисфера
  5. Термосфера
3. Как называется газообразная оболочка Земли:
  1. Гидросфера
  2. Атмосфера
  3. Мезосфера
  4. Барисфера
  5. Термосфера
4. Физическое свойство минералов:
  1. Окисление
  2. Гидролиз
  3. Твердость
  4. Валентность
  5. Гидролиз
5. Назовите минерал класса окислов:
  1. Пирролюзит
  2. Нефелин
  3. Халькопирит
  4. Доломит
  5. Кальцит
6. Минерал класса фосфатов:
  1. Медь
  2. Пирит
  3. Фосфорит
  4. Пирролюзит
  5. Кварц
7. Назовите самый твердый минерал:
  1. Топаз
  2. Сера
  3. Сильвин
  4. Магнезит
  5. Алмаз
8. Назовите самый мягкий минерал:
  1. Магнезит
  2. Магнетит
  3. Ортоклаз
  4. Пирит
  5. Тальк
9. Какие породы называются интрузивными?
  1. Породы, образовавшиеся из магмы
  2. Породы образовавшиеся из магмы, излившейся в виде лавы на земную поверхность
  3. Породы образовавшиеся на дне морей и океанов
  4. Породы, образовавшиеся при застывании магмы на больших глубинах в литосфере.
  5. Породы, имеющие большую плотность
10. Как возникли метаморфические породы?
  1. При застывании магмы на больших глубинах в литосфере
  2. Под влиянием высоких температур и давлений из магматических пород.
  3. Под давлением высоких температур и давлений из осадочных пород.
  4. При выветривании горных пород.
  5. Из магматических и осадочных пород под влиянием высоких температур и давлений.
11. Как называются гнейсы, образованные из осадочных горных пород.
  1. Гнейсы

2. Ортогнейсы
3. Парагнейсы
4. Дигнейсы
5. Микрогнейсы
12. Выберите из приведенных ниже пород химические осадочные породы
  1. Известняк
  2. Кварцит
  3. Лесс
  4. Гнейс
  5. Гранит
13. Какие породы называются эффузивными?
  1. Магматические
  2. Осадочные
  3. Плотные
  4. Кристаллические
  5. Образованные из магмы, излившейся в виде лавы на дневную поверхность
14. Основной процесс химического выветривания:
  1. Растворение
  2. Окисление
  3. Сублимация
  4. Ионизация
  5. Агрегация
15. Продукт механического выветривания горных пород:
  1. Пыль
  2. Базальт
  3. Торф
  4. Мел
  5. Гранит
16. Продукт биологического выветривания горных пород:
  1. Глина
  2. Песок
  3. Дресва
  4. Почва
  5. Мергель
17. Почвообразующие породы, образовавшиеся в результате выветривания:
  1. Аллювий
  2. Элювий
  3. Проллювий
  4. Деллювий
  5. Морена
18. Что такое дефляция:
  1. Процесс выдувания ветром частиц горной породы
  2. Процесс разрушения минералов
  3. Смыв горных пород
  4. Осаждение частиц горных пород
  5. Вулканический процесс
19. Чем отличаются дюны от барханов?
  1. Слоистостью
  2. Высотой
  3. Серповидной формой
  4. Минералогическим составом
  5. Пористостью
20. Главная особенность малого биологического круговорота веществ:
  1. Аккумуляция элементов.
  2. Накопление гумуса.
  3. Аккумуляция биогенных элементов.
  4. Вынос элементов из почвы.

5. Аккумуляция элементов питания и накопление гумуса.

### ТЕСТ ВОПРОСЫ №2

1. Основная растительная формация лесостепной зоны:
  1. Сосновые леса.
  2. Еловые леса.
  3. Широколиственные леса.
  4. Хвойные леса.
  5. Степное разнотравье.
2. Тип гумуса, характерный для почв степной зоны:
  1. Фульватный.
  2. Фульватно-гуматный.
  3. Гуматный.
  4. Гуматно-фульватный.
  5. Гуминовый.
3. Какие из перечисленных по размеру частиц вы отнесете к коллоидам:
  1. Более 1 мм
  2. Менее 1 мм
  3. Менее 0,01 мм
  4. Более 0,01 мм
  5. Менее 0,0001 мм
4. К почвенно-поглощающему комплексу относится:
  1. Песок.
  2. Гумусовые вещества.
  3. Щебень
  4. Кварц.
  5. Полевые шпаты.
5. Какой катион вызывает пептизацию:
  1.  $Fe^{3+}$ .
  2.  $H^+$
  3.  $Na^+$
  4.  $Ca^{2+}$
  5.  $Mg^{2+}$
6. Какое соединение поглощается за счет физического поглощения:
  1.  $KCl$ .
  2.  $Ca(NO_3)_2$ .
  3.  $NaCl$ .
  4.  $H_2O$ .
  5.  $Ca_3(PO_4)_2$ .
7. Какой катион поглощается в крайней малом количестве:
  1.  $Ca^{2+}$
  2.  $Mg^{2+}$ .
  3.  $Cs^+$ .
  4.  $Fe^{3+}$ .
  5.  $K^+$ .
8. Какой из перечисленных катионов поглощаются почвой и накапливаются в обменном состоянии в больших количествах:
  1.  $Ag^+$ .
  2.  $Ca^{2+}$ .
  3.  $Mg^{2+}$ .
  4.  $Zn^{2+}$ .
  5.  $Cu^{2+}$ .
9. Какие из перечисленных элементов накапливаются за счет биологического поглощения.
  1.  $Br$ .
  2.  $P$ .
  3.  $N$ .
  4.  $Cl$ .

5. Si.
10. Какие из перечисленных соединений поглощаются за счет физического поглощения (адсорбции):
1.  $\text{CaCO}_3$
  2.  $\text{CaSO}_4$ .
  3.  $\text{Ca}_2(\text{PO}_4)_2$ .
  4.  $\text{NH}_4\text{Cl}$ .
  5.  $\text{H}_2\text{O}$ .
11. В почве химически поглощаются:
1.  $\text{KCl}$ .
  2.  $\text{NaNO}_3$ .
  3.  $\text{NaCl}$ .
  4.  $\text{CaSO}_4$ .
12. Какой из перечисленных ионов поглощается химически:
1.  $\text{PO}_4^{3-}$ .
  2.  $\text{K}^+$ .
  3.  $\text{NH}_4^+$ .
  4.  $\text{Cl}^-$ .
  5.  $\text{NO}_3^-$ .
13. Какие из перечисленных по размеру частиц вы отнесете к коллоидным частицам в (мм):
1. Более 3.
  2. 2,0-0,1
  3. 0,01-0,007.
  4. 0,004-0,001.
  5. 0,00005 мм.
14. Поглощаются физически отрицательно:
1. Фосфаты.
  2. Сульфаты.
  3. Карбонаты.
  4. Нитраты.
  5. Хлориды.
15. Какая степень кислотности почв, если последние имеют значение  $\text{pH}_{\text{KCl}}=4$ :
1. Сильнокислая.
  2. Среднекислая.
  3. Слабокислая.
  4. Близкая к нейтральной.
  5. Нейтральная.
16. Какими соединениями, находящимися в почве, вызывается щелочность?
1. Гуминовые кислоты.
  2. Фульвокислоты.
  3.  $\text{CaCO}_3$ .
  4.  $\text{KCl}$ .
  5.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
17. Что такое pH?
1. Концентрация  $\text{H}^+$
  2. Символ
  3. Показатель кислотности
  4. Показатель реакции среды
  5. Отрицательный логарифм концентрации  $\text{H}^+$
18. Какие почвы нуждаются в известковании при показателях степени насыщенности основаниями:
1. 48%
  2. 58%
  3. 95%
  4. 90%
  5. 82%
19. Определить почвы насыщенные основаниями по составу ППК:
1.  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{H}^+$ ,  $\text{Al}^{3+}$
  2.  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{H}^+$

3.  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{H}^+$
4.  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$
5.  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$
20. Какая степень кислотности почв, если последние имеют следующие значения  $\text{pH}_{\text{KCl}} 7,0$ :
  1. Нейтральная
  2. Слабощелочная
  3. Среднещелочная
  4. Близкая к нейтральной
  5. Слабокислая
21. Какими химическими соединениями вызывается потенциальная щелочность в почвах?
  1. Гумусовые вещества
  2.  $\text{CaCO}_3$
  3.  $\text{NaHCO}_3$
  4.  $\text{K}_2\text{SO}_4$
  5.  $\text{KCl}$
22. Какие ионы вызывают кислотность:
  1.  $\text{Ba}^{2+}$
  2.  $\text{CO}_3^{2-}$
  3.  $\text{HCO}_3^-$
  4.  $\text{K}^+$
  5.  $\text{Na}^+$
23. Указать  $\text{pH}_{\text{KCl}}$  щелочной почвы:
  1. 7,8
  2. 8,2
  3. 5,5
  4. 6,0
  5. 4,0
24. Установите степень кислотности, если почва имеет следующее значение  $\text{pH}_{\text{KCl}}$ : 6,0:
  1. Очень кислая
  2. Кислая
  3. Слабокислая.
  4. Нейтральная.
  5. Близкая к нейтральной.
25. Какой показатель  $\text{pH}_{\text{сол}}$  соответствует :щелочной почве:
  1. 5,3.
  2. 6,3.
  3. 6,8.
  4. 4,2.
  5. 8,5.
26. Какая соль вызывает в почве активную щелочность?
  1.  $\text{KCl}$ .
  2.  $\text{K}_2\text{SO}_4$ .
  3.  $\text{KHCO}_3$ .
  4.  $\text{CaCO}_3$ .
  5.  $\text{MgCO}_3$ .
27. Гидролитическая кислотность в почве вызывается катионами:
  1.  $\text{Ca}^{2+}$ .
  2.  $\text{Mg}^{2+}$ .
  3.  $\text{H}^+$ .
  4.  $\text{Na}^+$ .
  5.  $\text{Al}^{3+}$ .
28. Какими соединениями вызывается активная кислотность:
  1.  $\text{NaCl}$ .
  2.  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ .
  3.  $\text{CaCO}_3$
  4.  $\text{CO}_2$ .
  5. Фульвокислоты.

29. Назвать размеры агрономически ценной структуры:
1. Более 10 см.
  2. 10-1 см.
  3. 10-1 мм.
  4. 1-0,25 мм.
  5. 0,25-0,01 мм.
30. Какая структура создается при насыщении почв обменным водородом?
1. Зернистая.
  2. Ореховатая
  3. Неводопрочная.
  4. Призматическая.
31. Какая структура по крупности является агрономически ценной:
1. >20 мм.
  2. 10-2 мм.
  3. 2-1 мм.
  4. 1-0,25 мм.
  5. 0,25-0,001мм.
32. Какая структура характерна для переходных и иллювиальных горизонтов серых лесных почв:
1. Зернистая.
  2. Листоватая.
  3. Ореховатая.
  4. Пылеватая.
  5. Глыбистая.
33. Какая структура характерна для солонцовых почв:
1. Комковатая.
  2. Ореховатая.
  3. Столбчатая.
  4. Призмовидная.
  5. Пластинчатая.
34. Какая структура характерна для песчаных и супесчаных дерново-подзолистых почв:
1. Рыхлая.
  2. Зернистая.
  3. Глыбистая.
  4. Ореховатая.
  5. Плотная.
35. Роль в структурообразовании коллоидных частиц:
1. Склеивают почвенные частицы.
  2. Деформируют агрегаты почв.
  3. Уплотняют почву.
  4. Разрыхляют почву
  5. Склеивают почвенные частицы и образуют агрегаты.
36. Внесение торфа увеличивает в почве содержание:
1. Гумуса.
  2. NPK.
  3. Микроэлементов.
  4. Кальция.
37. Какая величина плотности (объемной массы) характерна для сильно уплотненных почв?
1. 1,15 г/см<sup>3</sup>
  2. 1,25 г/см<sup>3</sup>
  3. 1,35 г/см<sup>3</sup>
  4. 1,00 г/см<sup>3</sup>
  5. 1,70 г/см<sup>3</sup>
38. Какие показатели почвы влияют на плотность ее твердой фазы (ПТФ):
1. Окраска.
  2. Пористость.
  3. Минералогический состав.
  4. Содержание органического вещества.

5. Минералогический состав и содержание органического вещества.
39. При одинаковых условиях набухают больше почвы, содержащие:
  1. Са.
  2. Mg.
  3. Н.
  4. Na.
  5. Al.
40. Наибольшая плотность сложения характерна для:
  1. Подзолистой почвы.
  2. Чернозема.
  3. Серой лесной почвы.
  4. Торфяной почвы.
  5. Песчаной почвы.
41. Расшифруйте содержание горизонта В<sub>к</sub>
  1. Иллювиально-калиевый.
  2. Иллювиально- кальциевой.
  3. Иллювиально-гумусовый.
  4. Иллювиально-гипсовый
  5. Иллювиально-карбонатный.
42. Новообразования, характерные для подзолистых почв:
  - 1.Соединения трехвалентного железа
  - 2.Соединения двухвалентного железа.
  - 3.Углекислый кальций.
  - 4.Гипс.
  - 5.Оксид кремния (SiO<sub>2</sub>).
43. Новообразования кремнезема:
  1. Расплывчатые пятна.
  2. Конкреции.
  3. Присыпка.
  4. Корочки и потеки.
  5. Псевдомицелий.
44. Дайте название по гранулометрическому составу почве, содержащей 30-40% физической глины
  - 1.Песчаная.
  - 2.Супесчаная.
  - 3.Среднесуглинистая.
  - 4.Тяжелосуглинистая.
  - 5.Глинистая.
45. Назвать почву по гранулометрическому составу, содержащую 40-50% физической глины
  - 1.Легкосуглинистая.
  - 2.Суглинистая.
  - 3.Тяжелосуглинистая.
  - 4.Среднесуглинистая.
  - 5.Глинистая.
46. Дайте название почвы по гранулометрическому составу, содержащей 20-30% физической глины
  - 1.Легкосуглинистая.
  - 2.Суглинистая.
  - 3.Тяжелосуглинистая.
  - 4.Среднесуглинистая.
  - 5.Глинистая.
47. Определите гранулометрический состав почвы, если при растирании между пальцами ощущается резь:
  1. Супесь.
  2. Средний суглинок.
  3. Легкий суглинок.
  4. Тяжелый суглинок.
  5. Глина.

**1. Тип водного режима тундровых почв:**

1. Непромывной.
2. Промывной.
3. Мерзлотный.
4. Выпотной.

**2. Ведущие процессы почвообразования болотно-подзолистых почв:**

1. Подзолистый.
2. Лессиваж.
3. Дерновый.
4. Глеевый.
5. Гумусово-аккумулятивный.

**3. Типичные новообразования в профиле подзолистой почвы:**

1. Голубовато-сизые крупные пятна соединений  $Fe^{2+}$  с ржавоохристыми пятнами соединений  $Fe^{3+}$ .
2. Белесоватая присыпка кремнезема.
3. Потеки, корочки и примазки гумуса по граням структурных отдельностей.  
 $CaSO_4$ .
4. Белоглазки и конкреции  $CaCO_3$ .

**4. Тип водного режима подзолистых почв:**

1. Ирригационный.
2. Выпотной.
3. Промывной.
4. Периодически промывной.
5. Непромывной.

**5. Материнские породы, на которых формируется подзолистая почва:**

1. Морские отложения
2. Бескарбонатные покровные глины и суглинки
3. Элювий известковых пород
4. Карбонатные лессовидные суглинки и глины.
5. Аллювиальные наносы.

**6. Строение профиля подзолистой почвы**

1.  $A_0 + A_1 + A_2g + Bg + C$ .
2.  $A_0 + /A_0 A_1/ + A_2 + A_2B + B + C$ .
3.  $A_0 + A_1 + A_2 + A_2B + B + C$ .
4.  $A_0 + A_1 + B_1 + B_2 + C$ .
5.  $A_0 + A_1 + C$ .

**7. Содержание гумуса в гумусово-аккумулятивном горизонте  $A_1$  подзолистой почвы:**

1. 2-4%
2. 4-8%
3. 8-10%
4. Более 20%
5. 1-2%.

**8. Реакция подзолистой почвы:**

1. Сильнокислая или среднекислая в верхней части профиля.
2. Слабокислая по всему профилю.
3. Близкая к нейтральной или нейтральная по всему профилю.
4. Слабощелочная в верхней части профиля, с глубиной степень щелочности увеличивается.
5. Сильнокислая по всему профилю.

**9. Тип водного режима, при котором образуется дерново-подзолистая почва:**

1. Водозастойный.
2. Промывной.
3. Периодически промывной.
4. Непромывной.
5. Мерзлотный.

**10. Сущность дернового процесса почвообразования:**

1. Разрушение минеральной части почвы в верхних горизонтах.
2. Вынос продуктов разрушения в нижнюю часть профиля или за его пределы.
3. Передвижение илистых и коллоидных частиц из верхних горизонтов в нижние.
4. Аккумуляция гумуса, зольных элементов питания и азота в верхних горизонтах, формирование водопрочной структуры.
5. Накопление полуразложившихся растительных остатков на поверхности почвы и в верхних ее горизонтах.

**11. Структура, характерная для гумусового горизонта дерново-подзолистой почвы.**

1. Комковато-ореховатая или ореховатая.
2. Зернисто-комковатая или зернистая.
3. Комковато-пылеватая или комковатая.
4. Пластинчато-комковатая или чешуйчатая.
5. Глыбистая.

**12. Характер распределения гумуса по профилю дерново-подзолистой почвы с глубиной**

1. Постепенно уменьшается.
2. Резко уменьшается.
3. Увеличивается в средней части.
4. Увеличивается с глубиной.

**13. Реакция среды в верхней части профиля дерново-подзолистой почвы:**

1. Близкая к нейтральной.
2. Средне- или слабокислая.
3. Очень сильнокислая.
4. Нейтральная
5. Щелочная.

**14. Мощность гор. А<sub>1</sub> вида дерново-среднеподзолистой почвы:**

1. Менее 20 см, (гор. А<sub>2</sub> более 20 см).
2. 25 см, (гор. А<sub>2</sub> = 25 см).
3. 20 см, (гор. А<sub>2</sub> в виде пятен).
4. Более 20 см, (гор. А<sub>2</sub> более 30 см).

**15. Тип гумуса дерново – подзолистой почвы:**

1. Фульватный.
2. Гуматно-фульватный.
3. Фульватно-гуматный.
4. Гуматный.

**16. Характер материнских пород, на которых формируется дерново-подзолистая почва:**

1. Карбонатные лессовидные суглинки и глины.
2. Элювий известняков.
3. Элювий мергелей.
4. Бескарбонатные делювиальные суглинки и глины/.
5. Аллювиальные.

**17. Сущность дернового процесса почвообразования:**

1. Накопление полуразложившихся растительных остатков в почве и на ее поверхности.
2. Аккумуляция гумуса, зольных элементов питания и азота, формирование водопрочной структуры в верхних горизонтах.
3. Передвижение илистых и коллоидных частиц из верхних горизонтов в нижние без разрушения минеральной части почвы.
4. Накопление в форме Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
5. Коагуляция минеральных коллоидов в нижней части профиля.

**18. Строение профиля дерново-карбонатной типичной почвы**

1.  $A_0 + A + B_k + C_k$ .
2.  $A_0 + C$ .
3.  $A_0 + A_1 + C_k$ .
4.  $A_0 + A_1 + AB + C_k$ .
5.  $A_0 + A_1 + B + C$ .

**19. Типичные новообразования в гор. В дерново-карбонатной почве:**

1. Белесоватая присыпка кремнезема.
2. Голубовато-сизые пятна оксидов железа.
3. Щебень известковых пород.
4. Черные блестящие потеки гумуса.

**20. Особенности гранулометрического состава дерново карбонатной почвы:**

1. Обеднение илистой фракцией верхней части профиля вследствие разрушения и выноса ила.
2. Обогащение илистой фракцией средней части профиля вследствие оглинивания.
3. Обогащение илистой фракцией средней части профиля вследствие лессиважа.
4. Равномерное распределение илистой фракции по всему профилю.
5. Накопление в иллювиальном горизонте  $SiO_2$ .

**21. Состав поглощенных катионов дерново карбонатной почвы:**

1.  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $H^+$ ,  $Al^{3+}$ ; преобладают водород и алюминий.
2.  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $H^+$ ,  $Al^{3+}$ ; как правило, преобладают кальций и магний.
3.  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $H^+$ ; доля водорода невелика.
4.  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$ ; водород и алюминий отсутствуют.
5.  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $Al^{3+}$ ; доля алюминия значительна.

**22. Характерные признаки подтипа «дерново-карбонатные выщелоченные почвы»**

1. Вскипают в горизонте А.
2. Вскипают в горизонте С или в нижней части гор. В.
3. Не вскипают в пределах всего профиля.
4. Вскипает с поверхности

**23. Характер увлажнения, при котором образуется дерново-подзолистая почва:**

1. Избыточное увлажнение атмосферными водами.
2. Ирригационный
3. Избыточное увлажнение жесткими грунтовыми водами.
4. Избыточное увлажнение слабоминерализованными грунтовыми водами.
5. Избыточное увлажнение мягкими грунтовыми водами.

**24. Строение профиля дерново-подзолистой почвы**

1.  $A_0 + A_0 A_1 + G + C$ .
2.  $A_0 + A_1 + A_2 + B_2 + C$ .
3.  $A_0 + A_1 + A_1 B + B + C$
4.  $A_0 + A_1 C$

**25. Реакция среды гумусового горизонта дерново-подзолистой почвы:**

1. Сильнокислая /рН 2,6 - 4,0/.
2. Кислая или слабокислая /рН 4,0 – 5,5 /.
3. Слабокислая /рН 5,5 - 6,0/.
4. Слабощелочная /рН 7,0 - 8,0/.
5. Близкая к нейтральной /рН 6,0 - 6,5/.

**26. Соотношение количества осадков и испаряемости /коэффициент увлажнения по Г.Н.Высоцкому и Н.Н.Иванову/ в зоне серых лесных почв:**

1. 0,5 - 0,9.
2. 0,9 - 1,2.
3. 1,2 - 3,0.
4. Более 3,0.

**27. Материнские породы на которых формируется серые лесные почвы**

1. Бескарбонатные моренные.
2. Элювий плотных известковых пород.
3. Карбонатные лессовидные, делювиальные отложения.
4. Карбонатные, содержат гипс, а иногда и легкорастворимые соли.

**28. Строение профиля серой лесной почвы:**

1.  $A_0 + A_1 + A_2 + B + C$ .
2.  $A_0 + A_0 A_1 + + C$ .
3.  $A_0 + A_1 + A_1 A_2 + B + C$ .
4.  $A_0 + A + B_1 + B_2 + C$ .
5.  $A_0 + A + AB + B + C$ .

**29. Глубина вскипания серой лесной почвы**

1. Не вскипает в пределах всего профиля.
2. Только в горизонте С.
3. В нижней части иллювиального горизонта
4. Вскипает по всему профилю.

**30. Состав поглощенных катионов серой лесной почвы**

1.  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $H^+$ .
2.  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $K^+$ .
3.  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2++}$ .
4.  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $Na^+$ .
5.  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $H^+$ ,  $Al^{3+}$ .

**31. Тип гумуса серой лесной почвы:**

1. Фульватный.
2. Гуматно-фульватный.
3. Гуматный.
4. Фульватно-гуматный.

**32. Тип водного режима серых лесных почв:**

1. Промывной.
2. Периодически промывной.
3. Периодически застойный.
4. Болотный.
5. Непромывной.

**33. Отношение  $C_{гк}:C_{фк}$  в серой лесной почве:**

1. Меньше 0,5.
2. 0,5-1,0
3. 0,8-1,5
4. 1,5-2,0
5. Более 2,0

**34. Почвообразующие породы, на которых развиваются коричнево-серые почвы:**

1. Элювий известняков.
2. Делювиальные отложения.
3. Аллювий.
4. Пестроцветные элювиальные глины и суглинки.

**35. Состав гумуса коричнево-темно серой почвы:**

1. Фульватный
2. Фульватно-гуматный
3. Гуматный
4. Гуматно-фульватный

**36. Растительность, под которой формируется коричнево-серая почва:**

1. Смешанные хвойно-лиственные леса.

2. Хвойные леса.
  3. Широколиственные леса.
  4. Лугово-степная.
  5. Степная.
37. Структура верхней части гумусового горизонта коричнево-серой почвы.
1. Комковатая.
  2. Ореховато-комковатая.
  3. Зернистая.
  4. Ореховатая.
- 38. Содержание гумуса в верхней части гумусового горизонта коричнево-серой почвы:**
1. 1-2 %
  2. 2-4 %
  3. 4-6 %
  4. 6-8 %
  5. 8-10 %
  6. более 10 %
- 39. Реакция среды гумусового горизонта коричнево-серой почвы:**
1. Слабокислая.
  2. Близкая к нейтральной
  3. Нейтральная
  4. Щелочная
- 40. Отношение  $C_{гк} : C_{фк}$  в коричнево-серой почве:**
1. Менее 0,5.
  2. 0,5 - 1,0.
  3. 1,0-2,0.
  4. 2,0-3,0.
- 41. Соотношение количества осадков и испаряемости в степной зоне:**
1. Менее 0,3.
  2. 0,3 - 0,5.
  3. 0,5 - 1,0.
  4. 1,0 - 2,0.
  5. 1,5 - 2,0.
- 42. Материнские породы на которых формируются черноземы.**
1. Покровные и делювиальные суглинки и глины бескарбонатные.
  2. Элювий и делювий известковых пород.
  3. Лессы, лессовидные и элювиально-делювиальные карбонатные отложения.
  4. Водно-ледниковые.
  5. Морена.
- 43. Строение профиля черноземов:**
1.  $A_0 + A_1 + A_2 + B + C$ .
  2.  $A_0 + A_1 + AB + B + C$ .
  3.  $A_0 + A_1A_2 + A_2B + B + C$ .
  4.  $A_0 + A_T + A_d + B_d + C_y$ .
- 44. Типичные новообразования черноземов:**
1. Обильная белесоватая присыпка  $SiO_2$  в средней части профиля.
  2. Темно-бурые корочки и потеки гумуса на гранях структурных отдельностей в средней части иллювиального горизонта.
  3.  $CaCO_3$  в форме мицелия, конкреций, белоглазки.
  4. Конкреции гипса.
  5. Скопления железа в виде дробинки.
- 45. Глубина вскипания черноземов:**
1. Только в горизонте С.
  2. В зависимости от подтипа по разному.

3. С поверхности.
4. Иллювиальный горизонт.
- 46. Мощность гумусового горизонта /A + AB/ вида «чернозем мощный»**
  1. Менее 40 см.
  2. От 40 до 80 см.
  3. От 80 до 120 см.
  4. От 120 до 200 см.
  5. Более 200 см.
- 47. Тип гумуса чернозема:**
  1. Фульватный.
  2. Гуматно-фульватный.
  3. Гуматный.
  4. Фульватно-гуматный.
- 48. Содержание гумуса в пахотном слое чернозема многогумусного:**
  1. Менее 4%
  2. 4-6%
  3. 6-9 %
  4. 9-12 %
  5. 40-50 %
- 49. Мероприятия по оптимизации водных свойств черноземов:**
  1. Внесение минеральных удобрений.
  2. Известкование
  3. Создание оптимальной плотности
  4. Снегозадержание и регулирование снеготаяния
- 50. Зона образования солонцов:**
  1. Лесотаежная
  2. Лесостепная
  3. Сухая степная
  4. Тундровая
  5. Субтропическая
- 51. Почвы прирусловой поймы:**
  1. Подзолистые
  2. Черноземы
  3. Болотные
  4. Пойменные слоистые
  5. Дерново-карбонатные
- 52. Какие почвенные карты применяются в хозяйствах для решения агрономических вопросов?**
  1. Мелкомасштабные.
  2. Контурные.
  3. Среднемасштабные
  4. Крупномасштабные
  5. Детальные
- 53. Какие почвы преобладают на территории Республики Татарстан:**
  1. Дерново-подзолистые и серые лесные.
  2. Серые лесные и пойменные.
  3. Серые лесные и дерново-карбонатные.
  4. Черноземы и солонцы.
  5. Черноземы и серые лесные.

### 3.5. Примерная тематика рефератов

**Тема реферата: Геология и геоморфология родного края (каждый студент пишет реферат по своему району и защищает его с презентацией)**

## 3.6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

### 3.6.1. ПЕРЕЧЕНЬ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ

1. Задачи геологии в с/х. Защита почв от эрозии и охрана природы.
2. Классификация подземных вод по составу, происхождению и условиям залегания. Влияние их на почвообразовательный процесс.
3. Классификация почвообразующих горных пород по их генезису и условиям отложения.
4. Почвообразующие породы Татарстана
5. Классификация магматических горных пород, их представители.
6. Лесс и лессовидные отложения, их возраст, особенности, распространение.
7. Осадочные горные породы, их классификация по происхождению. Формы залегания и основные представители.
8. Эрозионные процессы и строение речных долин.
9. Типы и формы выветривания, их продукты. Роль выветривания в почвообразовании.
10. Представители и свойства главных почвообразующих минералов.
11. Основные представления о происхождении Земли.
12. Понятие о минерале. Минералы первичные и вторичные, их значение в формировании почвообразующих пород и почв.
13. Принципы современной классификации минералов, основные классы их и представители.
14. Стадии оврагообразования и пути борьбы с ними.
15. Делювий. Его происхождение, особенности и почвообразующее значение.
16. Понятие о делювии, элювии, аллювии и т.д., условия и закономерность их залегания.
17. Агрономические руды, их классификация, представители и применение в с/х.
18. Осадочные горные породы, их классификация по происхождению и основные представители, формы залегания.
19. Происхождение материнской породы и ее отличие от горной породы.
20. Магматические горные породы, их классификация, форма залегания и представители.
21. Биосфера, ее роль в жизни Земли и в почвообразовании.
22. Виды эрозии и меры борьбы с ними.
23. Деятельность рек. Строение речной долины. Аллювий и его краткая характеристика.
24. Главнейшие представители полезных ископаемых, применяемых в с/х.
25. Большой геологический и малый биологический круговорот.
26. роль грунтовых вод и верховодий в заболевании и засолении почв.
27. Подразделение почвообразующих пород по генезису и краткая их характеристика.
28. Понятия: минералы, горные породы, материнские породы почвы.
29. Химическое выветривание горных пород. Основные химические реакции. Понятия об элювии и делювии.
30. Причины эрозии и меры борьбы с ней.
31. геологические эры и периоды. Породы такого возраста являются почвообразующимися в Татарстане.
32. Классификация минералов, роль и значение представителей отдельных классов в почвообразовании.
33. Кислотность почвы, ее виды и меры устранения.
34. Черноземы степной зоны и мероприятия их по улучшению.
35. Буферность почвы и ее значение.
36. Строение, свойства, классификация и агрохимическая оценка черноземов в лесостепи.

37. Значение почвоведения для сельского хозяйства.
38. Каштановые почвы, их строение, свойства, классификация и агрохимическая оценка.
39. физические свойства почвы и их значение в плодородии почв.
40. Агрономическая оценка выщелоченного и карбонатного черноземов. Мероприятия по повышению их плодородия.
41. Сущность почвообразовательного процесса.
42. Солончаки, строение, состав, свойства и классификация их мероприятия по хозяйственному освоению.
43. Воздушный режим и методы его регулирования.
44. Образование черноземов и их классификация. Охарактеризуйте строение, свойства обыкновенных и оподзоленных черноземов.
45. Современное представление о процессе гумусообразования. Пути регулирования количества и состава гумуса.
46. Классификация и свойства серых лесных почв.
47. Физическая поглотительная способность почвы.
48. Подзолообразовательный процесс и его регулирование.
49. Влияние состава поглощенных катионов на агрономические свойства почвы.
50. Дерновые и дерново-карбонатные почвы, условия образования, строение и свойства их.
51. Физико-химическая поглотительная способность почв и ее значение в применении удобрений и плодородии почв.
52. Почвы пустынной зоны, их генезис и особенности.
53. Понятие о почвенно-поглощающем комплексе. Состав обменных катионов основных типов почв и его влияние на изменение свойства почв.
54. Тундровые почвы и методы их улучшения.
55. Механический состав почвы, его значение в почвообразовании и с/х производстве.
56. Закон горизонтальной зональности почв. ППК, рН, степень насыщенности и глубина вскипания по зонам.
57. Почвенные коллоиды, их роль и значение.
58. Дерновый процесс почвообразования. Классификация и агрономическая оценка дерновых почв.
59. Структура почвы и ее агрономическое значение. Причины утраты и способы восстановления структурности почвы.
60. Болотные почвы, их образование, свойства и рациональные пути использования.
61. Современные взгляды на образования гумуса.
62. Почвы влажных субтропиков, их строение свойства и классификация. Мероприятия по их освоению и окультуриванию.
63. Почвенная кислотность, ее формы происхождение, агрономическое значение.
64. Современное представление о подзолообразовательном процессе, свойства подзолистых почв и мероприятия по повышению их плодородия.
65. генезис, классификация и свойства серых лесных (лесостепных) почв.
66. Понятие о водном режиме почв. Типы водного режима в почвах СССР их характеристика и методы регулирования.
67. Состав гумуса почвы. Роль гумуса в генезисе и плодородии почв.
68. Болотный процесс почвообразования. Строение, классификация и свойства болотных почв.
69. Строение и свойства почвенных коллоидов. Значение коллоидов в развитии явлений поглощения.
70. Строение, свойства, агрономическая оценка солонцов. Классификация и приемы их окультуривания.
71. Источники органического вещества в почве. Состав и количество органических остатков и их влияние на образование гумуса.

72. Болотный процесс почвообразования, его проявление в различных зонах, характеристика и использование торфяников.
73. Зависимость гумусанакопления, емкость поглощения и структура образования от механического состава почвы.
74. Сероземы. Их строение, свойства, классификация и агрономическая оценка сероземных почв.
75. Почвенный раствор (состав, концентрация и реакция). Значение почвенного раствора в почвообразовании, плодородии почвы и питании растений.
76. Почвенный покров зоны сухих степей, комплексность покрова и ее причины. Приемы по окультуриванию каштановых почв.
77. Физико-механические свойства. Их зависимость от механического состава, структуры, гумусированности, влажности и состава поглощенных оснований.
78. Понятие о бонитировке почвы. Ее значение для производства и оценки земель. Экономическая оценка почв.
79. Почвы горных областей и закон вертикальной зональности.
80. Состав гумуса и особенности гумусообразования и минерализации гумуса в различных почвах.
81. Типы болот. Строение, свойства, классификация болотных почв. Использование торфа в с/х.
82. Формы воды в почве. Законы ее движения и доступности различных форм почвенной влаги с/х растениями.
83. виды поглотительной способности, краткая их характеристика.
84. Различие и сходство дерново-подзолистых почв и почв влажных субтропиков.
85. Сущность процесса почвообразования.
86. этапы развития почвоведения (роль отдельных отечественных ученых в развитии науки в почве).
87. Почвы поймы и пути их рационального использования.
88. Учение В.В. Докучаева о факторах почвообразования. Охарактеризуйте их и выделите ведущий фактор.
89. Проявление подзолистого и дернового процессов почвообразования в условиях лесостепи. Агрономическая оценка серых лесных почв.
90. Сущность и особенности механического, химического и биологического поглощения.
91. Крупномасштабные почвенные карты и картограммы. Их использование. Как используются они в вашем хозяйстве.
92. Сущность и особенности физического и физико-химического поглощения.
93. Классификация и свойства серых лесных почв.

### **3.6.7. ТЕСТЫ для промежуточной аттестации**

1. Роль климата в почвообразовании:
  1. Определяет поступление лучистой энергии солнца на земную поверхность.
  2. Вызывает разрушение минералов.
  3. Определяет химический состав почв.
  4. Способствует накоплению гумуса.
  5. Определяет поступление лучистой энергии Солнца, тепла и влаги на земную поверхность.
2. Роль рельефа в почвообразовании:
  1. Перераспределяет тепло и влагу
  2. Определяет химический состав почвы
  3. Создает агрономически ценную структуру
  4. Регулирует воздушный режим почвы
3. Назвать рельефное образование, относящееся к микрорельефу:
  1. Горы

2. Равнины
3. Кочки
4. Холмы
5. Овраги
4. Назвать уровень почвенно-грунтовых вод почв автоморфного ряда:
  1. 0,5 м и выше
  2. 0...1 м
  3. 1...3 м
  4. 3-6 м
  5. 3 м и глубже
5. Наименьший абсолютный возраст имеют почвы:
  1. Глинистые
  2. Тропические
  3. Пойменные
  4. Сухостепные
  5. Песчаные
6. Наибольший абсолютный возраст имеют почвы:
  1. Подзолистые
  2. Тропические
  3. Аллювиальные
  4. Наносные
5. Тундровые
  7. Назвать почвы, образованные в результате хозяйственной деятельности человека:
    1. Погребенные
    2. Дерновые
    3. Песчаные
    4. Антропогенные
    5. Луговые
  8. Преобладающие материнские породы на территории России:
    1. Карбонатные
    2. Четвертичные осадочные
    3. Органические
    4. Метаморфические
    5. Аллювиальные
  9. Преобладающие материнские породы на территории Республики Татарстан:
    1. Древнеаллювиальные
    2. Пойменные
    3. Юрские
    4. Делювиальные
    5. Элювий плотных пород
  10. Сущность почвообразовательного процесса:
    1. Выветривание горных пород
    2. Распад минералов
    3. Рассеивание элементов питания
    4. Синтез и распад органического вещества в почве
  11. Основоположник науки о почве?
    1. Ломоносов М.В.
    2. Докучаев В.В.
    3. Вильямс В.Р.
    4. Карл Линней
    5. Прянишников Д.Н.

12. Основная растительная формация степной зоны:
  1. Сосновые леса.
  2. Еловые леса.
  3. Широколиственные леса.
  4. Хвойные леса.
  5. Степное разнотравье
13. Главная особенность большого геологического круговорота веществ:
  1. Аккумуляция элементов.
  2. Накопление гумуса.
  3. Аккумуляция биогенных элементов.
  4. Вынос элементов из почвы.
  5. Аккумуляция элементов питания и накопление гумуса.
14. Главная особенность малого биологического круговорота веществ:
  1. Аккумуляция элементов.
  2. Накопление гумуса.
  3. Аккумуляция биогенных элементов.
  4. Вынос элементов из почвы.
  5. Аккумуляция элементов питания и накопление гумуса.
15. Основная растительная формация лесостепной зоны:
  1. Сосновые леса.
  2. Еловые леса.
  3. Широколиственные леса.
  4. Хвойные леса.
  5. Степное разнотравье.
16. Почва отличается от горной породы, от которой возникла, наличием:
  1. Влагоемкости
  2. Элементов питания
  3. Структуры
  4. Плодородия
  5. Плотностью
17. Минеральная часть почвы представлена:
  1. Минералами
  2. Горными породами
  3. Коллоидами
  4. Глиной
  5. Минералами и горными породами
18. Первичные минералы почвы:
  1. Ортоклаз
  2. Кальций
  3. Каолинит
  4. Монтмориллонит
  5. Галлуазит
19. Назвать первичные минералы почвы:
  1. Микроклин
  2. Гематит
  3. Нонтронит
  4. Каолинит
20. Вторичные минералы почвы:
  1. Оливин
  2. Монтмориллонит
  3. Каолинит
  4. Обсидиан

21. Прием оптимизации гранулометрического состава глинистой почвы:
  1. Внесение минеральных удобрений
  2. Известкование
  3. Гипсование
  4. Пескование
  5. Обработка
22. Прием оптимизации гранулометрического состава песчаной почвы:
  1. Известкование
  2. Вспашка
  3. Глинование
  4. Посев многолетних трав
  5. Внесение минеральных удобрений
23. Скелетная часть почвы имеют размеры гранул диаметром (в мм):
  1. 1...0,1
  2. >0,1
  3. 0,1...0,01
  4. 0,001...0,01
  5. >0,01
24. Что такое кольматаж:
  1. Способ обработки почвы
  2. Прием повышения структурности почвы
  3. Заиливание почвы
  4. Прием регулирования гранулометрического состава легких почв
  5. Прием оптимизации свойств легких почв путем заиливания
25. Механические элементы почвы представлены:
  1. Гумусовыми веществами
  2. Органно-минеральными веществами
  3. Песком
  4. Обломками горных пород
  5. Обломками горных пород, органическими и органо - минеральными веществами
26. Дайте название по гранулометрическому составу почве, содержащей 30-40% физической глины
  1. Песчаная.
  2. Супесчаная.
  3. Среднесуглинистая.
  4. Тяжелосуглинистая.
  5. Глинистая.
27. Назвать почву по гранулометрическому составу, содержащую 40-50% физической глины
  1. Легкосуглинистая.
  2. Суглинистая.
  3. Тяжелосуглинистая.
  4. Среднесуглинистая.
  5. Глинистая.
28. Дайте название почвы по гранулометрическому составу, содержащей 20-30% физической глины
  1. Легкосуглинистая.
  2. Суглинистая.
  3. Тяжелосуглинистая.
  4. Среднесуглинистая.
  5. Глинистая.
29. Определите гранулометрический состав почвы, если при растирании между пальцами ощущается резь:

1. Супесь.
2. Средний суглинок.
3. Легкий суглинок.
4. Тяжелый суглинок.
5. Глина.
30. Медленно прогреваются весной:
  1. Легкие почвы
  2. Тяжелые почвы
  3. Черноземы
  4. Рыхлые почвы
31. Интенсивно вымываются элементы питания из:
  1. Песчаных почв
  2. Глинистых почв
  3. Суглинистых почв
  4. Плотных почв
  5. Бесструктурных почв
32. Наибольший износ рабочих органов почвообразующих машин происходит:
  1. На супесях
  2. На глинистых почвах
  3. На каменистых почвах
  4. На плотных почвах
  5. На рыхлых почвах
33. Основные источники органического вещества почвы:
  1. Микроорганизмы
  2. Беспозвоночные животные
  3. Листья, хвоя
  4. Корни растений
  5. Отмершая надземная и корневая масса растений
34. Максимальное количество растительных остатков поступает в почву:
  1. В тундре
  2. В лесостепи
  3. В тайге
  4. В пустыне
  5. В лесостепи и луговой степи
35. Органическое вещество почвы представлено:
  1. Органическими кислотами
  2. Аминокислотами
  3. Биомассой
  4. Растительными остатками
  5. Специфическими и неспецифическими гумусовыми веществами
36. Определение гумуса в почве проводится по методу:
  1. И.В. Тюрина
  2. Д.Н. Прянишникова
  3. В.Р. Вильямса
  4. П.А. Костычева
37. Специфические гумусовые вещества почвы:
  1. Органические кислоты
  2. Фульвокислоты
  3. Гуминовые кислоты
  4. Неорганические кислоты
  5. Фульвокислоты, гуминовые кислоты и гумин
38. Тип гумуса в почве определяется:

1. Содержанием гумуса в %
2. Запасами гумуса в т/га
3. Отношением  $C_{гк}:C_{фк}$
4. Обогащенностью гумуса азотом (C:N)
5. Содержанием и запасами гумуса
39. Факторы, усиливающие минерализацию гумуса:
  1. Обработка почвы
  2. Иссущение почвы
  3. Внесение извести
  4. 1,2,3
  5. Посев многолетних трав
40. Приемы, повышающие содержание гумуса в почве агроценозов:
  1. Снижение количества обработок
  2. Посев однолетних трав
  3. Посев многолетних трав
  4. Внесение навоза
  5. 1,3,4
41. Главные статьи расхода гумуса в почве:
  1. Минерализация гумуса
  2. Эрозия почвы
  3. Питание растений
  4. 1,2,5
  5. Внутрипочвенная миграция гумуса
42. Главные статьи приходной части баланса гумуса:
  1. Гумификация корневых и пожнивных остатков
  2. Гумификация органических удобрений
  3. Гумификация зеленого удобрения
  4. Внесение минеральных удобрений
  5. 1,2,3
43. Тип гумуса, характерный для почв степной зоны:
  1. Фульватный.
  2. Фульватно-гуматный.
  3. Гуматный.
  4. Гуматно-фульватный.
  5. Гуминовый.
44. К коллоидам относятся частицы диаметром:
  6. Более 1 мм
  7. Менее 1 мм
  8. Менее 0,01 мм
  9. Более 0,01 мм
  10. Менее 0,0001 мм
45. К почвенно-поглощающему комплексу относится:
  1. Песок.
  2. Гумусовые вещества.
  3. Щебень
  4. Кварц.
  5. Полевые шпаты.
46. Какой катион вызывает пептизацию:
  1.  $Fe^{3+}$ .
  2.  $H^+$
  3.  $Na^+$
  4.  $Ca^{2+}$

5.  $Mg^{2+}$

47. Какое соединение поглощается за счет физического поглощения:

1. KCl.
2.  $Ca(NO_3)_2$ .
3. NaCl.
4.  $H_2O$ .
5.  $Ca_3(PO_4)_2$ .

48. Прием нейтрализации избыточной кислотности почв :

1. Гипсование
2. Известкование
3. Глинование
4. Пескование
5. Кислование

49. Какие катионы поглощаются почвой и накапливаются в больших количествах:

1.  $Ag^+$ .
2.  $Ca^{2+}$ .
3.  $Mg^{2+}$ .
4.  $Zn^{2+}$ .
5.  $Cu^{2+}$ .

50. Элементы, накапливающиеся в почве за счет биологического поглощения.

1. Br.
2. P.
3. N.
4. Cl.
5. Si.

51. Соединения поглощаются за счет физического поглощения (адсорбции):

1.  $CaCO_3$
2.  $CaSO_4$ .
3.  $Ca_2(PO_4)_2$ .
4.  $NH_4Cl$ .
5.  $H_2O$ .

52. В почве химически поглощаются:

1. KCl.
2.  $NaNO_3$ .
3. NaCl.
4.  $CaSO_4$ .

53. Ион поглощается в почве химически:

1.  $PO_4^{3-}$ .
2.  $K^+$ .
3.  $NH_4^+$ .
4. Cl.
5.  $NO_3^-$ .

72. К морфологическим признакам почв относятся:

1. Химический состав
2. Окраска
3. Кислотность
4. Влажность
5. 2,4

76. К новообразованиям почвы относятся:

1. Ржавые пятна
2. Ржавые гвозди

3. Белоглазки
4. Обломки кирпича
5. Кремнезем
77. Как обозначаются генетически горизонты почв:
  1. Индексами
  2. Буквенными индексами
  3. Цифровыми индексами
  4. Буквенными индексами латинского алфавита
  5. Латинскими цифрами
78. Какая структура по крупности является агрономически ценной:
  6. >20 мм.
  7. 10-2 мм.
  8. 2-1 мм.
  9. 1-0,25 мм.
  10. 0,25-0,001мм.
79. Какая структура характерна для переходных и иллювиальных горизонтов серых лесных почв:
  6. Зернистая.
  7. Листоватая.
  8. Ореховатая.
  9. Пылеватая.
  10. Глыбистая.
80. Какая структура характерна для солонцовых почв:
  6. Комковатая.
  7. Ореховатая.
  8. Столбчатая.
  9. Призмовидная.
  10. Пластинчатая.
81. Какая структура характерна для песчаных и супесчаных дерново-подзолистых почв:
  6. Рыхлая.
  7. Зернистая.
  8. Глыбистая.
  9. Ореховатая.
  10. Плотная.
82. Роль в структурообразовании коллоидных частиц:
  6. Склеивают почвенные частицы.
  7. Деформируют агрегаты почв.
  8. Уплотняют почву.
  9. Разрыхляют почву
  10. Склеивают почвенные частицы и образуют агрегаты.
83. Внесение торфа увеличивает в почве содержание:
  5. Гумуса.
  6. NPK.
  7. Микроэлементов.
  8. Кальция.
84. Для сохранения структуры почвы необходимо:
  - a. Внесение минеральных удобрений
  - b. Чаще проводить глубокую обработку
  - c. Поливать
  - d. Сеять многолетние травы
  - e. Оставлять под чистые пары

85. Формирование водопрочной структуры в почве зависит:
1. От влажности
  2. От состава гумуса
  3. От плотности
  4. От катионного состава Почвенно-поглощающего комплекса
  5. 1,3
86. Почвенная корка образуется на почвах:
1. Влажных
  2. Нейтральных
  3. Гумусированных
  4. Рыхлых
  5. Бесструктурных
87. Для сохранения агрономически ценной структуры необходимо:
1. Внесение минеральных удобрений
  2. Прикатывание
  3. Известкование кислых почв
  4. Внесение органических удобрений
  5. Посев многолетних трав
88. Какая величина плотности (объемной массы) характерна для сильно уплотненных почв?
6. 1,15 г/см<sup>3</sup>
  7. 1,25 г/см<sup>3</sup>
  8. 1,35 г/см<sup>3</sup>
  9. 1,00 г/см<sup>3</sup>
  10. 1,70 г/см<sup>3</sup>
89. Какие показатели почвы влияют на плотность ее твердой фазы (ПТФ):
6. Окраска.
  7. Пористость.
  8. Минералогический состав.
  9. Содержание органического вещества.
  10. Минералогический состав и содержание органического вещества.
90. При одинаковых условиях набухают больше почвы, содержащие:
6. Са.
  7. Mg.
  8. Н.
  9. Na.
  10. Al.
91. Наибольшая плотность сложения характерна для:
6. Подзолистой почвы.
  7. Чернозема.
  8. Серой лесной почвы.
  9. Торфяной почвы.
  10. Песчаной почвы.
92. Расшифруйте содержание горизонта В<sub>к</sub>
1. Иллювиально-калиевый.
  2. Иллювиально- кальциевый.
  3. Иллювиально-гумусовый.
  4. Иллювиально-гипсовый
  5. Иллювиально-карбонатный.
93. Новообразования, характерные для подзолистых почв:
- 1.Соединения трехвалентного железа
  - 2.Соединения двухвалентного железа.
  - 3.Углекислый кальций.

4. Гипс.
5. Оксид кремния ( $\text{SiO}_2$ ).
94. Дайте название по гранулометрическому составу почве, содержащей 30-40% физической глины
1. Песчаная.
  2. Супесчаная.
  3. Среднесуглинистая.
  4. Тяжелосуглинистая.
  5. Глинистая.
95. Назвать почву по гранулометрическому составу, содержащую 40-50% физической глины
1. Легкосуглинистая.
  2. Суглинистая.
  3. Тяжелосуглинистая.
  4. Среднесуглинистая.
  5. Глинистая.
96. Дайте название почвы по гранулометрическому составу, содержащей 20-30% физической глины
1. Легкосуглинистая.
  2. Суглинистая.
  3. Тяжелосуглинистая.
  4. Среднесуглинистая.
  5. Глинистая.
97. Определите гранулометрический состав почвы, если при растирании между пальцами ощущается резь:
1. Супесь.
  2. Средний суглинок.
  3. Легкий суглинок.
  4. Тяжелый суглинок.
  5. Глина.
98. Тип водного режима тундровых почв:
5. Непромывной.
  6. Промывной.
  7. Мерзлотный.
  8. Выпотной.
99. Повышают пластичность почвы ионы:
1.  $\text{Na}^+$
  2.  $\text{K}^+$
  3.  $\text{Ca}^{2+}$
  4.  $\text{H}^+$
  5.  $\text{Al}^{3+}$
100. Набухание наиболее выражено у почв:
1. Легких
  2. Глинистых
  3. Рыхлых
  4. Влажных
  5. Влажных глинистых
101. Оптимизация физико-механических почв достигается:
1. Регулированием минералогического состава почвы
  2. Изменением гранулометрического состава почвы
  3. Обработкой почвы в состоянии физической спелости
  4. Внесением органических удобрений и оптимизацией состава обменных катионов.
102. Формы состояния воды в почве:

1. Твердая
  2. Жидкая
  3. Парообразная
  4. Кристаллическая
  5. 1,2,3
103. Формы свободной воды в почве:
1. Пленочная
  2. Гигроскопическая
  3. Капиллярная
  4. Гравитационная
  5. 3,4
104. Вода, доступная для растений в почве:
1. Гигроскопическая влага
  2. Максимальная гигроскопическая влага
  3. Капиллярная
  4. Гравитационная
  5. 3,4
105. Мероприятия по оптимизации водного режима почв:
1. Снегозадержание
  2. Задержание талых вод
  3. Рыхление почв
  4. Известкование
  5. 1,2,3
106. Отличие состава почвенного воздуха от атмосферного:
1. Состав атмосферного воздуха постоянный, а почвенного – динамичный
  2. Наиболее динамичны в почвенном воздухе кислород и углекислый газ
  3. Наиболее динамичен в почвенном воздухе азот
  4. 1,2
107. Оптимальный воздушный режим складывается:
1. В структурной почве
  2. В заболоченной почве
  3. При наличии почвенной корки
  4. В плотной почве
108. Приемы оптимизации воздушного режима тяжелых почв:
1. Рыхление
  2. Уплотнение
  3. Интенсивное орошение
  4. Борьба с почвенной коркой
  5. Внесение органических удобрений
  6. 1,5
109. Главный источник тепла в почве:
1. Солнечная энергия
  2. Химическая энергия
  3. Биологическая энергия
  4. Эндогенная (внутренних слоев Земли) энергия
110. Тепловые свойства почвы:
1. Теплоемкость
  2. Теплопоглощательная способность
  3. Теплопроводность
  4. 1,2,3
111. Составляющие теплового баланса почв:
1. Показатель радиационного баланса

2. Затраты тепла на транспирацию влаги и ее физическое испарение
  3. Затраты тепла на создание урожая
  4. Расход тепла на теплообмен между слоями и нагревание воздуха
  5. 1,2,3
112. Типы теплового режима почв:
1. Мерзлотный
  2. Эффективный
  3. Сезонно-промерзающий
  4. Непромерзающий
  5. 1,3,4
113. Приемы регулирования теплового режима почв Юга:
1. Полив
  2. Рыхление
  3. Внесение минеральных удобрений
  4. Применение светлой мульчи
  5. 1,2,4
114. Приемы регулирования теплового режима почв Севера:
1. Мульчирование
  2. Гребневые и грядковые посевы
  3. Снегозадержание
  4. Известкование
  5. 1,2,3
115. Факторы плодородия почв:
1. Содержание в почве элементов питания растений
  2. Содержание гумуса
  3. Содержание  $\text{SiO}_2$
  4. Содержание  $\text{O}_2$
  5. Содержание Na
  6. 1,2,4
116. Виды плодородия почвы:
1. Естественное
  2. Искусственное
  3. Антропогенное
  4. Эффективное
  5. 1,2,4
117. Высоким естественным плодородием обладают почвы:
1. Черноземы
  2. Болотные
  3. Дерново-подзолистые
  4. Кислые
  5. Щелочные
118. Приемы повышения плодородия почв:
1. Внесение органических и минеральных удобрений
  2. Известкование кислых почв
  3. Гипсование солонцов
  4. Кислование кислых почв
  5. 1,2,3
119. Закономерности географического распространения почв определяется распределением на земной поверхности:
1. Климатических условий
  2. Растительности
  3. Природных условий

4. Воздушных масс
5. 1,4
120. В.В. Докучаев открыл законы:
  1. Вертикальной зональности почв
  2. Горизонтальной зональности почв
  3. Аналогичных топографических рядов почв
  4. Фациальности почв
  5. 1,2
121. Содержание гумуса в гумусово-аккумулятивном горизонте А<sub>1</sub> подзолистой почвы:
  1. 2-4%
  2. 4-8%
  3. 8-10%
  4. Более 20%
  5. 1-2%
122. Реакция подзолистой почвы:
  1. Сильнокислая или среднекислая в верхней части профиля.
  2. Слабокислая по всему профилю.
  3. Близкая к нейтральной или нейтральная по всему профилю.
  4. Слабощелочная в верхней части профиля, с глубиной степень щелочности увеличивается.
  5. Сильнокислая по всему профилю.
123. Тип водного режима, при котором образуется дерново-подзолистая почва:
  1. Водозастойный.
  2. Промывной.
  3. Периодически промывной.
  4. Непромывной.
  5. Мерзлотный.
124. Сущность дернового процесса почвообразования:
  1. Разрушение минеральной части почвы в верхних горизонтах.
  2. Вынос продуктов разрушения в нижнюю часть профиля или за его пределы.
  3. Передвижение илистых и коллоидных частиц из верхних горизонтов в нижние.
  4. Аккумуляция гумуса, зольных элементов питания и азота в верхних горизонтах, формирование водопрочной структуры.
  5. Накопление полуразложившихся растительных остатков на поверхности почвы и в верхних ее горизонтах.
125. Структура, характерная для гумусового горизонта дерново-подзолистой почвы.
  1. Комковато-ореховатая или ореховатая.
  2. Зернисто-комковатая или зернистая.
  3. Комковато-пылеватая или комковатая.
  4. Пластинчато-комковатая или чешуйчатая.
  5. Глыбистая.
126. Характер распределения гумуса по профилю дерново-подзолистой почвы с глубиной:
  1. Постепенно уменьшается.
  2. Резко уменьшается.
  3. Увеличивается в средней части.
  4. Увеличивается с глубиной.
127. Реакция среды в верхней части профиля дерново-подзолистой почвы:
  1. Щелочная.
  2. Близкая к нейтральной.
  3. Средне- или слабокислая.
  4. Очень сильнокислая.
  5. Нейтральная
128. Мощность гор. А<sub>1</sub> вида дерново-среднеподзолистой почвы:

1. Менее 20 см, (гор. А<sub>2</sub> более 20 см).
  2. 25 см, (гор. А<sub>2</sub> = 25 см).
  3. 20 см, (гор. А<sub>2</sub> в виде пятен).
  4. Более 20 см, (гор. А<sub>2</sub> более 30 см).
129. Тип гумуса дерново – подзолистой почвы:
1. Фульватный.
  2. Гуматно-фульватный.
  3. Фульватно-гуматный.
  4. Гуматный.
6. А<sub>0</sub> + А<sub>1</sub> + В + С.
130. Типичные новообразования в гор. В дерново-карбонатной почве:
1. Белесоватая присыпка кремнезема.
  2. Голубовато-сизые пятна оксидов железа.
  3. Щебень известковых пород.
  4. Черные блестящие потеки гумуса.
131. Особенности гранулометрического состава дерново карбонатной почвы:
1. Накопление в иллювиальном горизонте SiO<sub>2</sub>.
  2. Обеднение илистой фракцией верхней части профиля вследствие разрушения и выноса ила.
  3. Обогащение илистой фракцией средней части профиля вследствие оглинивания.
  4. Обогащение илистой фракцией средней части профиля вследствие лессиважа.
  5. Равномерное распределение илистой фракции по всему профилю.
132. Состав поглощенных катионов дерново карбонатной почвы:
1. Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, H<sup>+</sup>, Al<sup>3+</sup>; преобладают водород и алюминий.
  2. Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, H<sup>+</sup>, Al<sup>3+</sup>; как правило, преобладают кальций и магний.
  3. Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, H<sup>+</sup>; доля водорода невелика.
  4. Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>; водород и алюминий отсутствуют.
  5. Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Al<sup>3+</sup>; доля алюминия значительна.
134. Характерные признаки подтипа «дерново-карбонатные выщелоченные почвы»
1. Вскипает с поверхности
  2. Не вскипают в пределах всего профиля
  3. Вскипают в горизонте А.
  4. Вскипают в горизонте С или в нижней части гор. В..
135. Характер увлажнения, при котором образуется дерново-подзолистая почва:
1. Избыточное увлажнение атмосферными водами.
  2. Ирригационный
  3. Избыточное увлажнение жесткими грунтовыми водами.
  4. Избыточное увлажнение слабоминерализованными грунтовыми водами.
  5. Избыточное увлажнение мягкими грунтовыми водами.
136. Соотношение количества осадков и испаряемости /коэффициент увлажнения по Г.Н.Высоцкому и Н.Н.Иванову/ в зоне серых лесных почв:
1. 0,5 - 0,9.
  2. 0,9 - 1,2.
  3. 1,2 - 3,0.
  4. Более 3,0.
- 137.. Материнские породы на которых формируется серые лесные почвы:
1. Карбонатные, содержат гипс, а иногда и легкорастворимые соли.
  2. Бескарбонатные моренные.
  3. Элювий плотных известковых пород.
  4. Карбонатные лессовидные, делювиальные отложения.
138. Состав поглощенных катионов серой лесной почвы:

1.  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{H}^+$ .
  2.  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$ .
  3.  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ .
  4.  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$ .
  5.  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{H}^+$ ,  $\text{Al}^{3+}$ .
139. Тип гумуса серой лесной почвы:
1. Фульватный.
  2. Гуматно-фульватный.
  3. Гуматный.
  4. Фульватно-гуматный.
140. Отношение  $C_{\text{гк}}:C_{\text{фк}}$  в серой лесной почве:
1. Менше 0,5.
  2. 0,5-1,0
  3. 0,8-1,5
  4. 1,5-2,0
  5. Более 2,0
141. Почвообразующие породы, на которых развиваются коричнево-серые почвы:
1. Элювий известняков.
  2. Делювиальные отложения.
  3. Аллювий.
  4. Пестроцветные элювиальные глины и суглинки.
142. Соотношение количества осадков и испаряемости в степной зоне:
1. Менее 0,3.
  2. 0,3 - 0,5.
  3. 0,5 - 1,0.
  4. 1,0 - 2,0.
  5. 1,5 - 2,0.
143. Материнские породы на которых формируются черноземы:
1. Покровные и делювиальные суглинки и глины бескарбонатные.
  2. Элювий и делювий известковых пород.
  3. Лессы, лессовидные и элювиально-делювиальные карбонатные отложения.
  4. Водно-ледниковые.
  5. Морена.
144. Типичные новообразования черноземов:
1. Обильная белесоватая присыпка  $\text{SiO}_2$  в средней части профиля.
  2. Темно-бурые корочки и потеки гумуса на гранях структурных отдельностей в средней части иллювиального горизонта.
  3.  $\text{CaCO}_3$  в форме мицелия, конкреций, белоглазки.
  4. Конкреции гипса.
  5. Скопления железа в виде дробинки.
145. Глубина вскипания черноземов:
1. Только в горизонте С.
  2. В зависимости от подтипа по разному.
  3. С поверхности.
  5. Иллювиальный горизонт.
146. Тип гумуса чернозема:
1. Фульватный.
  2. Гуматно-фульватный.
  3. Гуматный.
  4. Фульватно-гуматный.
148. Чем отличается лугово-черноземная почва от чернозема:
1. Карбонатностью

2. Большой гумусированностью
  3. Кислотностью
  4. Гидроморфностью
149. Состав поглощенных катионов красноземов:
1.  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$
  2.  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{H}^+$
  3.  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{H}^+$ ,  $\text{Al}^{3+}$
  4.  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$
  5.  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Na}^+$
150. Степень насыщенности основаниями у красноземов:
1. 5-10%
  2. 20-40%
  3. 70-80%
  4. 90-100%
151. Зона образования солонцов:
1. Лесотаяжная
  2. Лесостепная
  3. Сухая степная
  4. Тундровая
  5. Субтропическая
152. Преобладающие катионы в составе ППК солонцов:
1.  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$
  2.  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$
  3.  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$
  4.  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{H}^+$
  5.  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Al}^{3+}$
153. Для солонцов характерно:
1. Рыхлое сложение по всему профилю почвы
  2. Повышенная твердость иллювиального горизонта
  3. Столбчатая структура иллювиального горизонта
  4. Высокое содержание  $\text{Na}^+$  в ППК
  5. 2,3,4
154. Мероприятия по оптимизации свойств солонцов:
1. Гипсование
  2. Известкование
  3. Снегозадержание
  4. Промывка
  5. 1,3,4
155. Каштановые почвы формируются:
1. В лесотаяжной зоне
  2. В пустыне
  3. В тропиках
  4. В сухой степи
  5. В тундре
156. Тип водного режима, при котором образуются каштановые почвы:
1. Промывной
  2. Ирригационный
  3. Непромывной
  4. Периодически промывной
  5. Мерзлотный
157. Концентрация солей в верхнем горизонте солончаков пустынь составляет (в %):

1. Менее 0,1
  2. 0,1-0,5
  3. 0,5-3
  4. 3-10
  5. 10-30
158. Сущность солончакового процесса в почвах:
1. Накопление солей в профиле почв
  2. Миграция солей из верхних слоев
  3. вымывание солей
  4. Аккумуляция солей в профиле почв
  5. 1,4
159. Рациональное использование солончаков в зоне неорошаемого земледелия:
1. В пашне
  2. Под сенокосами
  3. Под пастбищами
  4. 2,3
160. Пойменные почвы формируются:
1. В лесостепной зоне
  2. В лесостепной зоне
  3. В сухой степной зоне
  4. Интразональные почвы
161. Почвы прирусловой поймы:
1. Подзолистые
  2. Черноземы
  3. Болотные
  4. Пойменные слоистые
  5. Дерново-карбонатные
162. Преобладающие почвы центральной поймы:
1. Пойменные дерновые
  2. Пойменные дерновые зернистые
  3. Пойменные болотные
  4. Пойменные дерновые слоистые
  5. Дерново-глеевые
163. Преобладающие почвы притеррасной поймы:
1. Луговые
  2. Дерновые
  3. Аллювиальные – болотные
  4. Подзолистые
  5. 1,3
164. Критерии бонитировки почв:
1. Показатели гумусового состояния
  2. Гранулометрический состав
  3. Валовый химический состав
  4. Микроагрегатный состав почвы
  5. Кислотность почвы
165. Составные части земельного кадастра:
1. Оформление прав пользования землей
  2. Количественный учет земель по угодьям и землепользователям
  3. Качественная характеристика земель
  4. Бонитировка и экономическая оценка
  5. 1,2,3,4
166. Агропроизводственная группировка почв служит:

1. Рациональному использованию плодородия почв при возделывании с.-х. культур
  2. К наиболее полному удовлетворению потребностей растений в земных факторах
  3. Наиболее полному учету требований агротехники и мелиорации
  4. Учету продуктивности почв
  5. 1,2,3
167. Главные факторы деградации почв в лесостепной зоне:
1. Многолетняя мерзлота
  2. Засоление
  3. Водная эрозия
  4. Ветровая эрозия
168. Применяются в хозяйствах для решения агрономических вопросов почвенные карты масштаба:
- 1.1:10000
  2. 1:100000
  - 3.1:25000
  - 4.1:5000
  - 5.1:500
169. Аллювиальные дерновые почвы формируются под влиянием:
1. Увлажнения паводковыми водами
  2. Увлажнения грунтовыми водами
  3. Увлажнения атмосферными осадками
  4. 1,2
170. Виды эрозии почв:
1. Водная эрозия
  2. Дефляция
  3. Слитизация
  4. Осолонцевание
  5. Дегумификация
171. Районы распространения водной эрозии:
1. Лесостепь
  2. Степь
  3. Пустыня
  4. Лесотаежная зона
  5. 1,4,2
172. Дефляция – это есть процесс разрушения почвы:
1. Под действием ветра
  2. Под действием воды
  3. Под действием пыльных бурь
  4. Под действием многолетней мерзлоты
  5. 1,3
173. Вред, причиняемый эрозией почв:
1. Снижением плодородия почв
  2. Уничтожение почвенного покрова
  3. Ухудшение климата
  4. Повышается расчлененность территорий
  5. 1,2
174. Организационно-хозяйственные мероприятия по защите почв от водной эрозии:
1. Почвозащитные севообороты
  2. Полосное земледелие
  3. Контурное земледелие
  4. Точечное земледелие
  5. 1,2,3

175. Причины дегумификации почв:

1. Интенсивная распашка почв
2. Отчуждение с полей органических остатков
3. Введение интенсивных севооборотов
4. Посев многолетних трав
5. 1,2,3

176. Какие почвенные карты применяются в хозяйствах для решения агрономических вопросов?

6. Мелкомасштабные.
7. Контурные.
8. Среднемасштабные
9. Крупномасштабные
10. Детальные

177. Бонитировка почв- это есть:

1. Сравнительная оценка качества земель
2. сравнительная оценка производительной способности почв
3. Экологическая оценка почв
4. Экономическая оценка почв
5. 1,2

178. Критерии бонитировки почв:

6. Показатели гумусового состояния
7. Гранулометрический состав
8. Валовый химический состав
9. Микроагрегатный состав почвы
10. Кислотность почвы

178 Составные части земельного кадастра:

6. Оформление прав пользования землей
7. Количественный учет земель по угодьям и землепользователям
8. Качественная характеристика земель
9. Бонитировка и экономическая оценка
10. 1,2,3,4

179 Агропроизводственная группировка почв служит:

6. Рациональному использованию плодородия почв при возделывании с.-х. культур
7. К наиболее полному удовлетворению потребностей растений в земных факторах
8. Наиболее полному учету требований агротехники и мелиорации
9. Учету продуктивности почв
10. 1,2,3

180. Главные факторы деградации почв в лесостепной зоне:

5. Многолетняя мерзлота
6. Засоление
7. Водная эрозия
8. Ветровая эрозия

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

Приводятся виды текущего контроля и критерии оценивания учебной деятельности по каждому ее виду по семестрам, согласно которым происходит начисление соответствующих баллов.

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Лабораторные занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, активности работы в аудитории, правильности выполнения заданий, уровня подготовки к занятиям.

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

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета или экзамена.

Критерии оценки экзамена в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на экзамене 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 экзамене.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на экзамене по учебной дисциплине

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

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

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).