

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Институт Агротехнологий и пищевых производств

Кафедра Почвоведения и агрохимии им.Л.Н.Александровой

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся при
освоении ОПОП ВО

по дисциплине

«АГРОХИМИЯ»

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

Направленность образовательной программы (профиль)
Плодоовощеводство и виноградарство
Очная, заочная формы обучения

Санкт-Петербург
2025 г.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	<p>ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>ИОПК-1.1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции. Знать: основные законы математических и естественных наук.</p> <p>Уметь: применять основные законы математических и естественных наук для понимания особенностей питания растений, способов действия и применения удобрений и решения стандартных задач в агрономической химии.</p> <p>Владеть: техникой решения агрономических задач и производимых расчетов в агрономической химии.</p> <p>ИОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии</p> <p>Знать: роль удобрений в питании растений, методы определения доз удобрений и мелиорантов, виды, формы, химический состав и свойства простых и комплексных удобрений, микроудобрений, органических удобрений и химических мелиорантов;</p> <p>Уметь: уметь рассчитывать дозы минеральных удобрений при внесении под сельскохозяйственные культуры.</p> <p>Владеть: современными методами определения качественного состава</p>	Разделы 1, 2,3 ,4, 5,6.	Тесты, зачет с оценкой, курсовая работа.

	минеральных удобрений.		
--	------------------------	--	--

2. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 2

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 3

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий.					
ИОПК-1.1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции;					
Знать основные законы математических и естественных наук.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Коллоквиум, тесты, контрольная, работа
Уметь применять основные законы математических и естественных наук для понимания особенностей питания растений, способов действия и применения удобрений и решения стандартных задач в агрономической химии.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Коллоквиум, тесты, контрольная, работа

			недочетами		
Владеть: техникой решения агрономических задач и производимых расчетов в агрономической химии.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Коллоквиум, тесты.
ИОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии.					
Знать: роль удобрений в питании растений, методы определения доз удобрений и мелиорантов, виды, формы, химический состав и свойства простых и комплексных удобрений, микроудобрений, органических удобрений и химических мелиорантов;	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Коллоквиум, тесты.
Уметь: уметь рассчитывать дозы минеральных удобрений при внесении под сельскохозяйственные культуры.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном	Коллоквиум, тесты.

	ошибки		объеме, но некоторые с недочетами	объеме	
Владеть: современными методами определения качественного состава минеральных удобрений.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Коллоквиум, тесты.

4. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.1. Типовые задания для текущего контроля успеваемости

4.1.1. Вопросы для коллоквиума. Коллоквиум не предусмотрен в РПД

4.1.2. Примерные темы курсовых работ.

Темы для оценки компетенции

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

ИОПК-1. Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии

1. Применение минеральных удобрений при выращивании картофеля на дерново-подзолистых почвах.
2. Применение удобрений при выращивании яровой пшеницы на дерново-подзолистых почвах Ленинградской области.
3. Применение удобрений при выращивании озимой пшеницы на дерново-подзолистых почвах Ленинградской области.
4. Особенности питания и применение удобрений при выращивании кукурузы в условиях Ленинградской области.
5. Особенности питания и применение удобрений при выращивании столовой свеклы в условиях Псковской области.
6. Применение комплексных удобрений при выращивании ярового ячменя на дерново-подзолистых почвах Ленинградской области.
7. Применение удобрений при выращивании моркови на дерново-подзолистых почвах Новгородской области.
8. Особенности питания и применение комплексных минеральных удобрений при выращивании белокочанной капусты.
9. Особенности питания и применение минеральных и бактериальных удобрений при выращивании овса.
10. Применения минеральных удобрений при выращивании кормовой свеклы в условиях Новгородской области.
11. Применение борных и макроудобрений при выращивании льна в условии Ленинградской области.
12. Применение удобрений при выращивании вишни на дерново-подзолистых почвах Ленинградской области.
13. Особенности питания и применение удобрений при выращивании зернобобовых культур в условиях Ленинградской области.

14. Применение минеральных удобрений и азотфиксирующих микроорганизмов при выращивании яровой пшеницы.
15. Использование биопрепаратов и минеральных удобрений при выращивании люпина.
16. Особенности питания и применение удобрений при выращивании кормовых культур на дерново-подзолистых почвах.
17. Применение макро и микроудобрений при выращивании гороха на дерново-подзолистых почвах.
18. Особенности питания и применение удобрения при выращивании садовой земляники в условиях Ленинградской области.
19. Применение минеральных удобрений и азотфиксирующих бактерий при возделывании вики.
20. Особенности питания и удобрения ежевики в условиях Ленинградской области.
21. Особенности питания и применение удобрений при выращивании сахарной свеклы в условиях Псковской области.
22. Особенности питания и удобрения вишни в условиях Ленинградской области.
23. Особенности питания и удобрения малины в условиях Новгородской области.
24. Внесение органических и минеральных удобрений под картофель на дерново-подзолистых почвах Ленинградской области.
25. Особенности питания и удобрения сливы в условиях Ленинградской области.
26. Применение минеральных удобрений и биопрепаратов при выращивании ярового ячменя.

4.1.3. Тесты

[40 тестовых заданий по каждому индикатору]

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

ИОПК-1.1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции;

1. **Какие формы азота вымываются из почвы?**
А) N_2 Б) N_2O В) NH_3 Г) NO_3
2. **Какие удобрения нельзя смешивать заранее из-за ухудшения физических свойств получаемого смешанного удобрения?**
А) сульфат аммония и хлористый калий
Б) аммиачную селитру и суперфосфат
В) мочевины и сульфат калия
Г) суперфосфат и хлористый калий
3. **По какому принципу классифицируются азотные удобрения?**
А) в зависимости от массовой доли азота в нем.
Б) в зависимости от физических свойств
В) в зависимости от формы соединения азота

Г) в зависимости от примесей

4. От чего зависит глубина заделки в почву аммиачной воды?

А) от содержания гумуса?

Б) от содержания основных элементов питания?

В) от гранулометрического состава?

Г) от кислотности почвы?

5. Какое азотное удобрение нельзя вносить поверхностно?

А) мочевины

Б) аммонийную селитру

В) хлористый аммоний

Г) кальциевую селитру

6. Какое фосфорное удобрение считают удобрением кислых почв

А) преципитат

Б) суперфосфат

В) фосфоритная мука

Г) томасшлак

7. Какой прием из перечисленных не будет влиять на снижение размеров потерь азота при внесении азотных удобрений?

А) использование ингибиторов нитрификации.

Б) применение капсулированных удобрений

В) разбросное внесение

Г) локальное внесение.

8. Укажите вредные для растений соединения, которые не встречаются в азотных удобрениях?

А) Биурет

Б) Роданистые соединения

В) Диоксины

Г) Тяжелые металлы

9. Чем обусловлена физиологическая реакция удобрений?

А) избирательной способностью растений.

Б) гранулометрическим составом.

В) содержанием органического вещества в почве.

Г) реакция среды

10. Укажите наиболее эффективный прием при применении фосфоритной муки?

А) подкормка

Б) основное внесение

В) предпосевная культивация

Г) припосевное

11. Какие соединения фосфора доступны растениям?

А) $AlPO_4$; Б) $Ca_3(PO_4)_2$;

В) $Ca(H_2PO_4)_2$; Г) $Fe_2(OH)_3PO_4$

12. На каких почвах особенно эффективно применение гранулированного суперфосфата?

А) дерново-карбонатных

Б) черноземах

В) дерново-подзолистых кислых

Г) солонцы

13. Какие растения способны усваивать фосфор фосфоритной муки без предварительного разложения её под действием почвенной кислотности?

А) озимая пшеница

Б) картофель

- В) люпин
Г) клевер
- 14. На каких почвах наиболее эффективно применение азотных удобрений?**
А) дерново-карбонатных
Б) черноземах
В) дерново-подзолистых кислых
Г) солонцы
- 15. На каких почвах наиболее эффективны калийные удобрения?**
А) солонцах
Б) черноземах
В) дерново-подзолистых суглинистых
Г) торфяных
- 16. Какие культуры наиболее требовательны к калийным удобрениям?**
А) зерновые
Б) клевер
В) корнеплоды
Г) лен
- 17. Какой из микроэлементов необходим при выращивании сидератов?**
А) Си; Б) Мо;
В) В; Г) Мп
- 18. На каких почвах наиболее эффективно применение органических удобрений?**
А) черноземах южных
Б) каштановых
В) дерново-подзолистых
Г) дерново-карбонатных
- 19. Какой прием улучшения агрохимических, агрофизических и биологических свойств почвы не относится к химической мелиорации?**
А) фосфоритование
Б) известкование
В) гипсование
- 20. От какого свойства почвы больше всего будет зависеть степень её естественного и антропогенного подкисления?**
А) гранулометрического состава
Б) буферной способности почв
В) содержания гумуса
Г) плотности
- 21. Какое из перечисленных ниже азотных удобрений больше всего подкисляет почву?**
А) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$; Б) NH_4NO_3 ;
В) $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$; Г) Аммиачные вода
- 22. При каких значениях рН в большинстве почв из легкорастворимых соединений фосфора образуются труднодоступные фосфаты Fe и Al?**
А) Ниже 5,0
Б) 5,0 – 5,5
В) 5,5 – 6,5
Г) 7,0 – 8,0
- 23. Какой показатель не характерен для почв с повышенной кислотностью?**
А) низкая емкость поглощения
Б) слабая буферность
В) высокая насыщенность ППК обменными основаниями
Г) высокая биологическая активность
- 24. В сочетании с какими удобрениями повышается эффективность фосфоритной муки?**
А) при совместном внесении с навозом

- Б) при совместном внесении с мелом
В) при совместном внесении с поташем
Г) при совместном внесении с кальциевой селитрой
- 25. Какое минеральное удобрение следует добавлять при использовании соломы в качестве удобрения?**
А) поташ
Б) суперфосфат
В) аммиачная селитра
Г) нитрофоска
- 26. В составе каких известковых удобрений присутствуют микроэлементы?**
А) гашеная известь
Б) известняковая мука
В) сланцевая зола
Г) доломитовая мука
- 27. Доступность каких элементов для растений повышается при известковании?**
А) В Б) Mn В) Fe Г) Mo
- 28. Какие дозы простого гранулированного суперфосфата рекомендуется вносить при посеве в кг/га?**
А) 10-20
Б) 20-30
В) 30-40
Г) 40-50
- 29. Дозы каких минеральных удобрений необходимо увеличивать на известкованных почвах при выращивании картофеля, льна, кукурузы?**
А) азотные
Б) фосфорные
В) калийные
Г) комплексные
- 30. На каких почвах эффективнее всего будет проявляться действие доломитовой муки?**
А) глинистые
Б) легкосуглинистые
В) супесчаные
Г) среднесуглинистые
- 31. Какое из перечисленных ниже азотных удобрений больше всего подкисляет почву?**
А) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ Б) NH_4NO_3 В) $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ Г) Аммиачные растворы
- 32. При каких значениях pH в большинстве почв из легкорастворимых соединений фосфора образуются труднодоступные фосфаты Fe и Al?**
А) Ниже 5,0
Б) 5,0 – 5,5
В) Выше 5,5
- 33. Какой показатель не характерен для почв с повышенной кислотностью?**
А) Низкая емкость поглощения
Б) Слабая буферность
В) Высокая насыщенность ППК обменными основаниями
- 34. В сочетании с какими удобрениями повышается эффективность фосфоритной муки?**
А) При совместном внесении с навозом
Б) При совместном внесении с мелом

В) При совместном внесении с поташем

35. Какое минеральное удобрение следует добавлять при использовании соломы в качестве удобрения?

- А) Поташ
- Б) Суперфосфат
- В) Аммиачная селитра
- Г) Нитрофоска

36. В составе каких известковых удобрений присутствуют микроэлементы?

- А) Гашеная известь
- Б) Известняковая мука
- В) Сланцевая зола
- Г) Доломитовая мука

37. Доступность каких элементов для растений повышается при известковании?

- А) В
- Б) Mn
- В) Fe
- Г) Mo

38. Дозы каких минеральных удобрений необходимо увеличивать на произвесткованных почвах при выращивании картофеля, льна, кукурузы?

- А) Азотные
- Б) Калийные
- В) Фосфорные

39. Укажите культуру, наиболее чувствительные к повышенной кислотности почвы?

- А) Люпин
- Б) Пшеница
- В) Столовая свекла
- Г) Лен

40. На каких почвах эффективнее всего будет проявляться действие доломитовой муки?

- А) Глинистые
- Б) Легкосуглинистые
- В) Супесчаные
- Г) Среднесуглинистые

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

ИОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии.

1. Назовите метод, при котором недостаток минерального питания растений определяется по цвету, форме и величине листьев и пятен отмерших тканей:

- А) Тканевая диагностика растений
- Б) Функциональная экспресс-диагностика
- В) Визуальная диагностика растений
- Г) Метод инъекций и опрыскивания

2. Какие элементы питания являются органогенными для жизни растений:

- А) N C H O
- Б) Si Ca Mg P Fe Mn K
- В) Co Zn Cu Mo B

Г) Cu Mo B H O

3. К макроэлементам относят:

- А) Fe Ca Mg S
- Б) N P K
- В) J Mn Zn
- Г) Все варианты верны

4. Содержание макроэлементов в растении колеблется в пределах:

- А) Менее 0,0001%
- Б) 0,001-0,0001%
- В) 0,001-0,1%
- Г) Более 0,1%

5. В каком варианте представлены примеры ТОЛЬКО элементов синергистов:

- А) Ca-Mg, Cu-Co, Mo-Ca
- Б) S-Mg, Cu-Co, Mo-Ca, Ca-Co
- В) S-Zn, Mn-Fe, Ca-Co, Zn-Mo
- Г) Ca-Mg, K-Se, Ni-B, Mn-Mo

6. Роль N в растении:

- А) Синтез углеводов
- Б) Входит в состав хлорофилла
- В) Развитие сосудистых пучков
- Г) Образование белковых молекул

7. Роль P в растении:

- А) Входит в состав хлорофилла
- Б) Участие в процессе преобразования углеводов
- В) Накопление сахаров в растении
- Г) Синтез углеводов и азотсодержащих веществ

8. Роль K в растении:

- А) Участвует в белковом и углеводном обмене
- Б) Входит в состав нуклеопротеидов
- В) Повышает устойчивость растений к неблагоприятным условиям среды
- Г) Участвует в фотосинтезе
- Д) Усиливает эффект от использования N в аммиачной форме

9. Роль S в растении:

- А) Входит в состав хлорофилла
- Б) Участвует в окислительно -восстановительных реакциях
- В) Способствует образованию клубеньков на корневой части бобовых растений
- Г) Оказывает влияние на рост корней

10. Роль Ca в растении:

- А) Входит в состав хлорофилла
- Б) Участвует в окислительно -восстановительных реакциях
- В) Способствует образованию клубеньков на корневой части бобовых растений
- Г) Оказывает влияние на рост боковых корней

11. Роль Mg в растении:

- А) Входит в состав хлорофилла
- Б) Участвует в окислительно -восстановительных реакциях
- В) Способствует образованию клубеньков на корневой части бобовых растений
- Г) Оказывает влияние на рост корней

12. Роль Fe в растении:

- А) Входит в состав хлорофилла
- Б) Участвует в окислительно -восстановительных реакциях
- В) Способствует образованию клубеньков на корневой части бобовых растений
- Г) Оказывает влияние на рост корней

13. Соотнесите симптомы недостатка и элемент, который его вызывает :

- 1)N А) Отмирание точки роста, листовые пластины не развиваются, хлороз старых листьев.
- 2)Mo Б) Гуская темно-зеленая окраска листьев, красные, фиолетовые пятна, замедление роста растения.
- 3)P В) Пожелтение или обесцвечивание листьев, хлороз, замедление роста, отмирание краев листа, преждевременный листопад.
- 4)Fe Г) Листья мельчают, теряют окраску, плоды плохо созревают.

14. Соотнесите симптомы недостатка и элемент, который его вызывает :

- 1)K А) Задержка роста, отмирание верхушки побега, листья пестрые, уродливые, на верхушках растения могут появляться розетки из мелких листьев.
- 2)Zn Б) Побледнение листа, хлоротичная окраска, по краям листа-ободок засыхающей ткани, неравномерный рост листовых пластин.
- 3)Ca В) Мелкие, сморщенные, узкие листья, межжилковый хлороз, побеги тонкие, мелкие, розеточность листьев, плоды мелкие и уродливые.
- 4)Cu Г) Побледнение молодых листьев, закручивание их кверху, опадение листьев, задержка роста корня, замедление роста растения.

15. Соотнесите симптомы недостатка и элемент, который его вызывает :

- 1)Mn А) Хлороз молодых листьев , их мельчание, скручивание, ранне опадение, слабое цветение и завязывание плодов, подавление роста растения.
- 2)B Б) Межжилковый хлороз, преждевременный листопад с нижней части растения, мозаичная болезнь.
- 3)Cu В) Межжилковый хлороз на верхних листьях, бурая пятнистость листьев.
- 4)Mg Г) Задержка роста, отмирание верхушки побега, листья пестрые, уродливые, на верхушках растения могут появляться розетки из мелких листьев.

16. На перекормленных минеральными и органическими удобрениями растениями проявляются признаки:

- А) Минерального утомления
- Б) Органоминерального перенасыщения
- В) Минерального отравления
- Г) Органического утомления
- Д) А, Г

17. При избытке N у растений наблюдается:
- А) Свертывание листа у основания
 - Б) Некротические пятна
 - В) Замедление роста растения
 - Г) Хлороз
 - Д) Налет белого цвета
18. При избытке P у растений наблюдается:
- А) Свертывание листа и наросты на нем
 - Б) Увеличение листа в размерах
 - В) Отвердевание стеблей
 - Г) Хлороз
 - Д) Некроз
19. При избытке K у растений наблюдается:
- А) Замедление роста листьев
 - Б) Потемнение листа
 - В) Увеличение листа в размерах
 - Г) Хлороз между жилок
 - Д) Листья светло-зеленого цвета
20. К основным химическим методам диагностики питания растений относят:
- А) Метод почвенной диагностики
 - Б) Метод листовой диагностики
 - В) Дистанционный метод
 - Г) Метод тканевой диагностики
 - Д) Метод функциональной экспресс диагностики
21. Метод листовой диагностики:
- А) Основан на определении фотохимической активности хлоропластов в листе
 - Б) Определяет содержание элемента в растении без озоления с помощью сока растения
 - В) Определяет общее содержание элемента после озоления растительной пробы
 - Г) Метод, в котором для установления содержания элемента используют вытяжку из растения и различные индикаторы
 - Д) Все варианты верны
22. Метод тканевой диагностики:
- А) Основан на определении фотохимической активности хлоропластов в листе
 - Б) Определяет содержание элемента в растении без озоления с помощью сока растения
 - В) Определяет общее содержание элемента после озоления растительной пробы
 - Г) Метод, в котором для установления содержания элемента используют вытяжку из растения и различные индикаторы
 - Д) Все варианты верны
23. Функциональная экспресс диагностика:

- А) Определяет фотохимическую активность хлоропластов
- Б) Оценивает содержание химического элемента в растительной пробе
- В) Оценивает потребность в химическом элементе
- Г) Самый быстрый и универсальный метод из существующих
- Д) Все варианты верны

24. В морфо-биометрическом методе применяют:

- А) Химические индикаторы
- Б) Микроорганизмы
- В) Растения-индикаторы
- Г) Б, В
- Д) Все варианты верны

25. Агрохимические приемы устранения голодания растений:

- А) Культивация
- Б) Подкормка в период вегетации
- В) Опрыскивание по листу
- Г) Боронование
- Д) Внекорневые подкормки
- Е) Вспашка
- Ж) Применение бактериальных препаратов
- З) Полив растений растворами ультрамикрорезов в период вегетации

26. Избыток азота в среде приводит к:

- А) росту избыточной вегетативной массы
- Б) хлорозу листьев и побегов
- В) некрозу листьев
- Г) бронзово-зеленой окраске листьев

27. Химические элементы, входящие в состав золы, остающейся после сжигания растительных тканей, называются:

- А) микроэлементами
- Б) макроэлементами
- В) незаменимыми
- Г) зольными

28. При наличии в почве легкодоступных веществ рост корней:

- А) снижается
- Б) усиливается
- В) не изменяется
- Г) блокируется
- Д) корни отмирают

29. В диагностике питания сельскохозяйственных культур имеет значение анализ:

- А) почвы;
- Б) растений;
- В) удобрений;
- Г) погодных условий

30. Потребность в удобрениях для основного внесения устанавливают по результатам диагностики:

- А) тканевой;
- Б) почвенной;
- В) растительной;

- Г) листовой.
31. Потребность в удобрениях для внесения в подкормки устанавливаются по результатам диагностики:
- А) тканевой;
 - Б) почвенной;
 - В) растительной;
 - Г) листовой
32. Потребность в удобрениях для предпосевного внесения устанавливаются по результатам диагностики:
- А) тканевой;
 - Б) почвенной;
 - В) растительной;
 - Г) листовой
33. Оценка потребности растений в азотных, фосфорных и калийных удобрениях проводится методами:
- А) тканевой;
 - Б) почвенной;
 - В) растительной;
 - Г) листовой
34. Что такое антагонизм ионов?
- А) противоположное действие ионов на протоплазму клетки;
 - Б) добавление ионов одного элемента повышает эффективность других;
 - В) ионы одного элемента усиливают поглощение других;
 - Г) вынос одних элементов компенсируется остальными слабо усвояемыми ионами.
35. Что такое синергизм солей?
- А) под влиянием одной соли наблюдается голодание по отношению к другим солям;
 - Б) одна соль подавляет действие другой;
 - В) одна соль усиливает действие другой
 - Г) снижение одними катионами ядовитого эффекта других
36. Что такое аддитивность солей:
- А) под влиянием одной соли наблюдается голодание по отношению к другим солям
 - Б) одна соль подавляет действие другой
 - В) одна соль усиливает действие другой
 - Г) совместное действие двух солей равно сумме их действия по отдельности
37. Какие элементы практически не реутилизируются растением?
- А) азот и фосфор
 - Б) магний и сера
 - В) кальций и бор
 - Г) калий и железо
38. Повторное использование элементов питания в растении называется:
- А) синергизм
 - Б) аддитивность
 - В) синергизм
 - Г) реутилизация
39. Какие элементы активно реутилизируются растением?
- А) азот и фосфор
 - Б) магний и сера

- В) кальций и бор
- Г) калий и железо

40. Макроэлемент, который не входит ни в одно органическое соединение:

- А) азот
- Б) магний
- В) кальций
- Г) калий

4.2. Типовые задания для промежуточной аттестации

4.2.1. Вопросы к зачету.

Вопросы для оценки компетенции

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

ИОПК-1.1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции;

Знать:

1. Предмет и методы агрохимии
2. Агрономическая и экономическая эффективность применения удобрений.
3. Потенциальные и эффективные запасы питательных веществ в почве.
4. Плодородие почвы. Виды плодородия почвы.
5. Понятие химизации. Предпосылки химизации земледелия.
6. Значение удобрений для сельского хозяйства.
7. Химизация земледелия в мире и России.
8. Химический состав растений.
9. Основы питания растений и удобрения.

Уметь:

1. 1. Значение кальция и магния для растений.
2. Влияние условий внешней среды на поглощение элементов питания растениями.
3. Классификация удобрений. Виды и формы удобрений.
4. Классификация азотных удобрений, свойства и применение.
5. Аммиачная селитра, ее состав, свойства и применения.
6. Нитратные удобрения, их состав, свойства и применение.
7. Твердые аммонийные удобрения их состав и свойства и применение.
8. Состав и свойства, особенности применения мочевины.
9. Фосфорные удобрения. Однозамещенные фосфаты.
10. Удобрения на основе двухзамещенных фосфатов кальция, их свойства.
11. Удобрения на основе трехзамещенных фосфатов кальция, их свойства.

Владеть:

1. Классификация калийных удобрений. Хлористый калий.
2. Бесхлорные калийные удобрения.
3. Органическое вещество почвы.
4. Виды поглотительной способности почв.

5. Физико-химическая поглотительная способность почвы.
6. Необменное поглощение катионов в почве.
7. Классификация комплексных удобрений.
8. Сложные удобрения: получения, свойства и применения.
9. Комбинированные удобрения, их получения и свойства.

Вопросы для оценки компетенции

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

ИОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии.

Знать:

1. Роль органических удобрений в увеличении плодородия почвы.
2. Биогумус. Сапропель.
3. Зеленые удобрения.
4. Компосты. Торфонавозные компосты.
5. Птичий помет: хранение, использование.
6. Особенности применения бесподстилочного и жидкого навоза.
7. Подстилочный навоз. Особенности хранения подстилочного навоза.
8. Использование соломы на удобрения.

Уметь:

1. Кислотность почвы. Виды почвенной кислотности.
2. Теоретические основы известкования. Эффективность известкования.
3. Известковые удобрения: получение, свойства и применения
4. Определение нуждаемости почв в известковании. Расчет дозы известковых материалов.
5. Виды известкования почв.
6. Гипсование солонцеватых и солонцовых почв.
7. Микроудобрения, их роль в жизнедеятельности растений. Общие условия их применения.
8. Борные и молибденовые удобрения. Роль в жизнедеятельности растений

Владеть:

1. Мезоудобрения. Роль железа и серы в жизнедеятельности растений.
2. Медные и цинковые удобрения, их роль в жизнедеятельности растений
3. Приемы, сроки, способы и техника внесения удобрений.
4. Основное и припосевное внесение удобрений.
5. Послепосевной способ внесения удобрений. Удобрения запаса.

4.2.2. Вопросы к экзамену. Экзамен не предусмотрен РПД.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И

ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 40 вопросов:

- **Отметка «отлично»** – 40-35 правильных ответов.
- **Отметка «хорошо»** – 34-30 правильных ответов.
- **Отметка «удовлетворительно»** – 29-25 правильных ответов.
- **Отметка «неудовлетворительно»** – менее 25 правильных ответов.

Критерии знаний при проведении зачета с оценкой:

- **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

- **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

- Критерии оценивания знаний обучающихся при проверке курсовых работ:

- **Отметка «отлично»** - обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению, основные требования к курсовой работе выполнены
- **Отметка «хорошо»** - допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём курсовой работы; имеются упущения в оформлении, имеются существенные отступления от требований к курсовой работе.
- **Отметка «удовлетворительно»** - тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании курсовой работы; отсутствуют полноценные выводы, тема курсовой работы не раскрыта
- **Отметка «неудовлетворительно»** - обнаруживаются существенное непонимание проблемы в курсовой работы, тема не раскрыта полностью, не выдержан объём; не соблюдены требования к внешнему оформлению.

6. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.