



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

Институт агrobiотехнологий и землепользования
Кафедра агрохимии и почвоведения

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-
воспитательной работе и
методической политике, доцент
А.В. Дмитриев
_____ 2023 г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Агрохимия с основами системы удобрений»
(Оценочные средства и методические материалы)**

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки
Селекция и защита растений

Форма обучения
очная

Казань – 2023 г.

Составитель:

доцент, к.с.-х.н.

Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Михайлова Марипа Юрьевна
Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры агрохимии и почвоведения «25» апреля 2023 года (протокол № 12)

Заведующий кафедрой:

д.с.-х.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

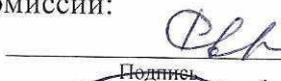
Миникаев Рогат' Вагизович
Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Института агробιοтехнологий и землепользования «2» мая 2023 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

к.с.-х.н., доцент

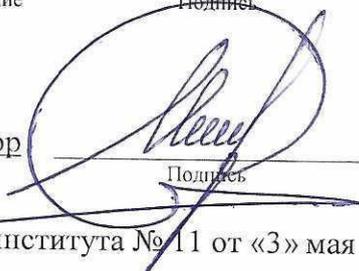
Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Даминова Аниса Илдаровна
Ф.И.О.

Согласовано:

Директор


Подпись

Сержанов Игорь Михайлович
Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 11 от «3» мая 2023 года

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

В результате освоения ОПОП по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Агрохимия с основами системы удобрений»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных дисциплин с применением информационно - коммуникационных технологий</p>	<p>ОПК-1.4 Применяет знания основных общепрофессиональных дисциплин, необходимые для решения типовых задач в области агрономии</p>	<p>Знать: основы питания растений; виды и формы минеральных и органических удобрений; вынос макроэлементов сельскохозяйственными культурами с урожаем для решения типовых задач в агрономии Уметь: осуществлять экспресс-диагностику питания с/х культур и распознавание удобрений, производить расчет доз удобрений и химических мелиорантов для решения типовых задач в агрономии Владеть: методикой применения удобрений в различных севооборотах, проводить корректировку доз удобрений и обеспечивать их эффективное и экологически безопасное применение для решения типовых задач в агрономии.</p>
<p>ОПК-4 Способен реализовать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-4.1 Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур</p>	<p>Знать: основные принципы почвенных и агрохимических исследований Уметь: обосновывать применение современных почвенных и агрохимических исследований для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур Владеть: навыками применения материалов почвенных и агрохимических исследований, справочных материалов для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур</p>
<p>ПК-2 Способен разрабатывать системы мероприятий и технологий по</p>	<p>ПК-2.4 Осуществляет расчёт и применение доз</p>	<p>Знать: основы питания растений; принципы и технологию химической мелиорации почв; виды и формы минеральных и органических удобрений; экологически безопасные</p>

<p>повышению эффективности производства продукции растениеводства</p>	<p>органических и минеральных удобрений на планируемый урожай</p>	<p>технологии возделывания сельскохозяйственных культур Уметь: пользоваться агрохимическими картограммами, осуществлять экспресс-диагностику питания с/х культур, проводить корректировку доз удобрений и обеспечивать их эффективное и экологически безопасное применение. Владеть: методами расчета доз удобрений на планируемый урожай и химических мелиорантов, а также разрабатывать систему применения удобрений в различных севооборотах</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 (интегрированная оценка уровня сформированности компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценка уровня сформированности			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОПК-1.4. Применяет знания основных общепрофессиональных дисциплин, необходимые для решения типовых задач в области агрономии	Знать: основы питания растений; виды и формы минеральных и органических удобрений; вынос макроэлементов сельскохозяйственными культурами с урожаем для решения типовых задач в агрономии	Не знает основы питания растений; виды и формы минеральных и органических удобрений; вынос макроэлементов сельскохозяйственными культурами с урожаем для решения типовых задач в агрономии	Неполные представления об основах питания растений; видах и формах минеральных и органических удобрений; выносе макроэлементов сельскохозяйственными культурами с урожаем для решения типовых задач в агрономии	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основах питания растений; видах и формах минеральных и органических удобрений; выносе макроэлементов сельскохозяйственными культурами с урожаем для решения типовых задач в агрономии	Сформированные систематические представления об основах питания растений; видах и формах минеральных и органических удобрений; выносе макроэлементов сельскохозяйственными культурами с урожаем для решения типовых задач в агрономии
	Уметь: осуществлять экспресс-диагностику питания с/х культур и распознавание удобрений, производить расчет	Не умеет осуществлять экспресс-диагностику питания с/х культур и распознавание удобрений, производить расчет	В целом успешное, но не систематическое использование умения осуществлять экспресс-диагностику питания с/х культур и	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении осуществлять экспресс-диагностику питания с/х культур и распознавание	Сформированное умение осуществлять экспресс-диагностику питания с/х культур и распознавание удобрений, производить расчет

	доз удобрений и химических мелиорантов для решения типовых задач в агрономии	доз удобрений и химических мелиорантов для решения типовых задач в агрономии	распознавание удобрений, производить расчет доз удобрений и химических мелиорантов для решения типовых задач в агрономии	удобрений, производить расчет доз удобрений и химических мелиорантов для решения типовых задач в агрономии	доз удобрений и химических мелиорантов для решения типовых задач в агрономии
	Владеть: методикой применения удобрений в различных севооборотах, проводить корректировку доз удобрений и обеспечивать их эффективное и экологически безопасное применение для решения типовых задач в агрономии	Не владеет методикой применения удобрений в различных севооборотах, проводить корректировку доз удобрений и обеспечивать их эффективное и экологически безопасное применение для решения типовых задач в агрономии	В целом успешное, но не систематическое владение методикой применения удобрений в различных севооборотах, проводить корректировку доз удобрений и обеспечивать их эффективное и экологически безопасное применение для решения типовых задач в агрономии	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы во владении методикой применения удобрений в различных севооборотах, проводить корректировку доз удобрений и обеспечивать их эффективное и экологически безопасное применение для решения типовых задач в агрономии	Успешное и систематическое владение методикой применения удобрений в различных севооборотах, проводить корректировку доз удобрений и обеспечивать их эффективное и экологически безопасное применение для решения типовых задач в агрономии
ОПК-4.1 Использует материалы почвенных и агрохимических	Знать: основные принципы почвенных и агрохимических исследований	Уровень знаний основных принципов почвенных и агрохимических исследований ниже минимальных	Минимально допустимый уровень знаний основных принципов почвенных и агрохимических	Уровень знаний основных принципов почвенных и агрохимических исследований в объеме,	Уровень знаний основных принципов почвенных и агрохимических исследований в объеме,

исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур		требований, имели место грубые ошибки.	исследований, допущено много негрубых ошибок.	соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок.	соответствующем программе подготовки, без ошибок.
	Уметь: обосновывать применение современных почвенных и агрохимических исследований для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения обосновывать применение современных почвенных и агрохимических исследований для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	Продемонстрированы основные умения обосновывать применение современных почвенных и агрохимических исследований для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения обосновывать применение современных почвенных и агрохимических исследований для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур, решены все основные задачи с некоторыми недочетами	Продемонстрированы все основные умения обосновывать применение современных почвенных и агрохимических исследований для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур, решены все задачи, выполнены все задания в полном объеме
	Владеть: навыками применения материалов почвенных и агрохимических исследований, справочных материалов для разработки	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки применения материалов почвенных и агрохимических исследований,	Имеется минимальный набор навыков применения материалов почвенных и агрохимических исследований, справочных материалов для	Продемонстрированы базовые навыки применения материалов почвенных и агрохимических исследований, справочных материалов для	Продемонстрированы навыки применения материалов почвенных и агрохимических исследований, справочных материалов для

	элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	справочных материалов для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур, имели место грубые ошибки.	разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур, имеются недочёты	разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур с некоторыми недочетами	разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур, без ошибок и недочетов.
ПК-2.4 Осуществляет расчёт и применение доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай	Знать: основы питания растений; принципы и технологию химической мелиорации почв; виды и формы минеральных и органических удобрений; экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур	Отсутствуют представления об основах питания растений; принципах и технологиях химической мелиорации почв; видах и формах минеральных и органических удобрений; экологически безопасных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур	Неполные представления об основах питания растений; принципах и технологиях химической мелиорации почв; видах и формах минеральных и органических удобрений; экологически безопасных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основах питания растений; принципах и технологиях химической мелиорации почв; видах и формах минеральных и органических удобрений; экологически безопасных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур	Сформированные систематические представления об основах питания растений; принципах и технологиях химической мелиорации почв; видах и формах минеральных и органических удобрений; экологически безопасных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур

	<p>Уметь: пользоваться агрохимическими картограммами, осуществлять экспресс-диагностику питания с/х культур, проводить корректировку доз удобрений и обеспечивать их эффективное и экологически безопасное применение.</p>	<p>Не умеет пользоваться агрохимическими картограммами, осуществлять экспресс-диагностику питания с/х культур, проводить корректировку доз удобрений и обеспечивать их эффективное и экологически безопасное применение.</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение пользоваться агрохимическими картограммами, осуществлять экспресс-диагностику питания с/х культур, проводить корректировку доз удобрений и обеспечивать их эффективное и экологически безопасное применение.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении пользоваться агрохимическими картограммами, осуществлять экспресс-диагностику питания с/х культур, проводить корректировку доз удобрений и обеспечивать их эффективное и экологически безопасное применение.</p>	<p>Сформированное умение пользоваться агрохимическими картограммами, осуществлять экспресс-диагностику питания с/х культур, проводить корректировку доз удобрений и обеспечивать их эффективное и экологически безопасное применение.</p>
	<p>Владеть: методами расчета доз удобрений на планируемый урожай и химических мелиорантов, а также разрабатывать систему применения удобрений в различных севооборотах</p>	<p>Не владеет методами расчета доз удобрений на планируемый урожай и химических мелиорантов, а также разрабатывать систему применения удобрений в различных севооборотах</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение методами расчета доз удобрений на планируемый урожай и химических мелиорантов, а также разрабатывать систему применения удобрений в различных севооборотах</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы во владении методами расчета доз удобрений на планируемый урожай и химических мелиорантов, а также разрабатывать систему применения удобрений в различных севооборотах</p>	<p>Успешное и систематическое владение методами расчета доз удобрений на планируемый урожай и химических мелиорантов, а также разрабатывать систему применения удобрений в различных севооборотах</p>

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
ОПК-1.4	Вопросы для промежуточной аттестации: №№ 1, 4
ОПК-4.1	Вопросы для промежуточной аттестации: №№ 2, 5
ПК-2.4	Вопросы для промежуточной аттестации: №№ 3, 6

Комплект примерных вопросов для промежуточной аттестации по итогам прохождения дисциплины:

1. Вопросы открытого типа:

1. Влияние азотных удобрений на агрохимические свойства почв.
2. Влияние азотных удобрений на агрофизические свойства почв.
3. Влияние азотных удобрений на биологические свойства почв.
4. Влияние фосфорных удобрений на агрохимические свойства почв.
5. Влияние фосфорных удобрений на агрофизические свойства почв.
6. Влияние фосфорных удобрений на биологические свойства почв.
7. Влияние калийных удобрений на агрохимические свойства почв.
8. Влияние калийных удобрений на агрофизические свойства почв.
9. Влияние калийных удобрений на биологические свойства почв.
10. Влияние известковых удобрений на агрохимические свойства почв.
11. Влияние известковых удобрений на агрофизические свойства почв.
12. Влияние известковых удобрений на биологические свойства почв.
13. Влияние гипсовых удобрений на агрохимические свойства почв.
14. Влияние гипсовых удобрений на агрофизические свойства почв.
15. Влияние гипсовых удобрений на биологические свойства почв.
16. Влияние органических удобрений на агрохимические свойства почв.
17. Влияние органических удобрений на агрофизические свойства почв.
18. Влияние органических удобрений на биологические свойства почв.
19. Агрохимическая характеристика и особенности применения навозной жижи.
20. Как устанавливается необходимость обеззараживания бесподстилочного навоза?
21. Способы обеззараживания бесподстилочного навоза.
22. Способы использования полужидкого навоза.
23. Способы использования жидкого навоза и навозных стоков.
24. Сроки и способы внесения бесподстилочного навоза.
25. Расчет максимальной дозы внесения бесподстилочного навоза.
26. Максимально допустимые дозы внесения бесподстилочного навоза под основные сельскохозяйственные культуры.
27. Образование и состав торфа.
28. Основные технологические процессы добычи торфа.

29. Основные показатели, используемые для характеристики торфа.
30. Тип и вид торфа.
31. Оценка торфа по степени разложения и зольности.
32. Агрохимическая характеристика верхового торфа.
33. Агрохимическая характеристика низинного торфа.
34. Агрохимическая характеристика переходного торфа.
35. Почему использование торфа в чистом виде в качестве органического удобрения малоэффективно?
36. Какие торфа могут быть использованы в качестве органического удобрения без предварительного компостирования?
37. Дозы внесения в чистом виде низинных торфов, торфотуфов и торфовивианитов.
38. Компостирование: сущность и компоненты.
39. Факторы, влияющие на биотермические процессы в компостах.
40. Условия, влияющие на качество компоста.
41. Агрохимическая характеристика торфонавозного компоста.
42. Агрохимическая характеристика торфожижевого компоста.
43. Агрохимическая характеристика торфофекального компоста.
44. Агрохимическая характеристика торфофосфоритного компоста.
45. Агрохимическая характеристика торфоизвесткового компоста.
46. Способы компостирования.
47. Возможные способы использования торфа в сельском хозяйстве.
48. Возможные способы использования торфа в сельскохозяйственном производстве.
49. Агрохимическая характеристика птичьего помета.
50. Способы использования птичьего помета.
51. Примерные нормы внесения птичьего помета и торфопометных компостов под основные сельскохозяйственные культуры.
52. Термически высушенный птичий помет.
53. Агрохимическая характеристика зеленого удобрения.
54. Способы выращивания и использования зеленых удобрений.
55. Технология заделки зеленых удобрений в почву.
56. Солома как органическое удобрение.
57. Технология использования соломы в качестве удобрения.
58. Образование и примерный химический состав сапропелевых отложений.
59. Классификация сапропелевых отложений.
60. Способы использования сапропелевых отложений.

2. 61. Эффективность норм и доз минеральных удобрений на посевах сельскохозяйственных культур.
62. Эффективность сроков и способов внесения минеральных удобрений на посевах сельскохозяйственных культур.
63. Эффективность норм и доз органических удобрений на посевах сельскохозяйственных культур.
64. Эффективность норм и способов внесения химических мелиорантов на посевах сельскохозяйственных культур.
65. Действие норм и доз минеральных удобрений на качество урожая сельскохозяйственных культур.
66. Действие сроков и способов внесения минеральных удобрений на качество урожая сельскохозяйственных культур.
67. Действие органических удобрений на качество урожая сельскохозяйственных культур.

68. Действие химических мелиорантов на качество урожая сельскохозяйственных культур.
69. Возможные негативные последствия несбалансированного применения азотных удобрений на свойства почвы и качество урожая сельскохозяйственных культур.
70. Возможные негативные последствия несбалансированного применения фосфорных удобрений на свойства почвы и качество урожая сельскохозяйственных культур.
71. Возможные негативные последствия несбалансированного применения калийных удобрений на свойства почвы и качество урожая сельскохозяйственных культур.
72. Возможные негативные последствия несбалансированного применения органических удобрений на свойства почвы и качество урожая сельскохозяйственных культур.
73. Раскройте суть самого точного метода расчета выхода навоза.
74. Расчет накопления навоза в хозяйстве по среднегодовому и среднесуточному выходам свежего навоза.
75. Расчет накопления навоза в хозяйстве по массе животных и годовому производству продуктов животноводства.
76. Расчет накопления навоза по формуле Буссенго.
77. Расчет накопления навоза по формуле Вольфа.
78. Методы расчета потребности хозяйства в органических удобрениях.
79. Средние дозы внесения подстилочного навоза под основные сельскохозяйственные культуры.
80. Сроки, способы внесения и размещения подстилочного навоза в почве.
81. Очередность внесения подстилочного навоза под основные сельскохозяйственные культуры нашей зоны.
82. Технологические схемы внесения навоза.
83. Основные агротехнические требования к внесению навоза.
84. Форма, в которой находится азот в следующих удобрениях:
85. Установите соответствие (название и химическая формула удобрения):
86. Содержание азота в удобрениях (%):
87. Преимущества нитратных удобрений:
88. Удобрение, осеннее внесение которого в условиях нашей зоны на почвах легкого гранулометрического состава недопустимо:
89. Недостатки хлористого аммония:
90. Универсальное азотное удобрение:
91. Удобрение, из которого азот может поглощаться в виде ионов NH_4^+ , NO_3^- и целыми молекулами:
92. Лучшее удобрение для некорневой подкормки:
93. Преимущества аммиачной воды:
94. Недостатки жидкого аммиака:
95. Преимущества КАС:
96. Способы уменьшения потерь азота из удобрений:
- 3.** 97. Сроки и способы внесения удобрений.
98. Допосевное внесение удобрений.
100. Припосевное внесение удобрений.
101. Послепосевное внесение удобрений.
102. Запасное внесение удобрений.
103. Способы размещения удобрений в почве, их эффективность в зависимости от свойств удобрений.
104. Доза и норма удобрений.
105. КИП и КИУ.

106. Хозяйственный и биологический вынос.
107. Нормативный вынос или потребление.
108. Понятие о балансе и круговороте элементов.
109. Раскройте суть самого точного метода расчета выхода навоза.
110. Расчет накопления навоза в хозяйстве по среднегодовому и среднесуточному выходам свежего навоза.
111. Расчет накопления навоза в хозяйстве по массе животных и годовому производству продуктов животноводства.
112. Расчет накопления навоза по формуле Буссенго.
113. Расчет накопления навоза по формуле Вольфа.
114. Методы расчета потребности хозяйства в органических удобрениях.
115. Средние дозы внесения подстилочного навоза под основные сельскохозяйственные культуры.
116. Формула, рекомендуемая для расчета необходимой насыщенности пашни органическими удобрениями для расширенного баланса гумуса в условиях РТ (по М.З. Гайнутдинову):
117. Насыщенность пашни органическими удобрениями для уравновешенного баланса гумуса в условиях РТ должна быть (т/га):
118. Насыщенность пашни органическими удобрениями для расширенного баланса гумуса в условиях РТ должна быть (т/га):
119. Методы расчета выхода свежего навоза в хозяйстве:
120. Формула Вольфа для расчета выхода навоза в хозяйстве:
121. Буквой «К» в формуле Буссенго, используемого для расчета выхода подстилочного навоза, обозначается:
122. Буквой «П» формуле Буссенго, используемого для расчета выхода подстилочного навоза, обозначается:
123. Подстилочный навоз в основном вносится:
124. В нечерноземной зоне подстилочный навоз в первую очередь вносится:
125. В черноземной зоне, среди указанных культур, подстилочный навоз в первую очередь вносится:
126. Лучший способ внесения свежего подстилочного навоза под озимую рожь:
127. Локальное размещение подстилочного навоза в почве возможно:
128. Средние рекомендуемые дозы подстилочного навоза под пропашные культуры в нашей зоне (т/га):
129. Среднегодовой выход подстилочного навоза от одной головы КРС (т):
130. Технологическая схема, предусматривающая транспортировку и внесение подстилочного навоза разбрасывателями:
131. Технологическая схема, предусматривающая заблаговременную вывозку подстилочного навоза и формирование буртов на краях полей с последующей погрузкой и разбрасыванием в оптимальные сроки:
132. Разрыв во времени между разбрасыванием и заделкой навоза в почву должен быть:
133. Коэффициент использования фосфора из подстилочного навоза в 1-ый год:

4. Вопросы закрытого типа:

1. Установите соответствие между содержанием и понятием, определяющим его:
 - 1 острый недостаток в растении железа вызывает: 1 угнетение жизнедеятельности
 - 2 избыток микроэлементов в почве вызывает у растений: 2 хлороз листьев
 - 3 ксероморфная структура листьев формируется при недостатке: 3 азота
 - 4 кальция
2. Биогумус НЕ должен содержать следующие вещества:

1. гуминовые кислоты
2. фульвокислоты
3. полимеры
4. камни
3. Основными агроэкологическими свойствами биогумуса являются:
 1. высокая доступность элементов питания
 2. низкая доступность элементов питания
 3. оптимальная реакция среды
 4. кислая реакция среды
 4. Агрехимия – это:
 1. коренное улучшение почвы регулированием водно-воздушного режима, проведением культуртехнических и химических мелиораций
 2. наука о питании растений и способах использования удобрений для повышения плодородия почвы и урожайности сельскохозяйственных культур
 3. комплекс взаимосвязанных агротехнических, мелиоративных и организационных мероприятий, определяющих интенсивность использования земли, способов восстановления и повышения плодородия почвы
 4. наука о почвах, их образовании, строении, составе и свойствах и закономерностях географического распределения
 5. Основное удобрение – это внесение удобрений:
 1. во время сева из расчета 1/3 - 1/4 от общей дозы
 2. во время вегетации растений из расчета 1/4 - 1/3 от общей дозы
 3. до сева (посадки) из расчета 2/3 - 3/4 от общей дозы
 4. на глубину 35-45 см
 6. Минеральные и органические вещества, в химический состав которых входят необходимые для культурных растений элементы питания, называются:
 1. удобрения
 2. мелиоранты
 3. биологически активные вещества
 4. регуляторы роста
 7. Группа химических элементов, необходимых для нормального роста и развития растений, содержание которых невелико и составляет тысячные и стотысячные доли процента, называются:
 1. макроэлементы (N, P, K)
 2. микроэлементы (B, Mn, Mo, Cu, Zn, Co)
 3. углеводы, жиры, белки
 4. биологически активные вещества
 8. Нитрагин – это:
 1. минеральное удобрение, принадлежащее к группе селитр
 2. бактериальное удобрение, содержащее культуру клубеньковых бактерий
 3. концентрированное фосфорное удобрение
 4. удобрение, получаемое из лангбейнитовой породы
5. 9. План применения органических и минеральных удобрений под каждую культуру с установлением их видов, форм, эффективных доз, сроков и способов внесения, рассчитываемых, как минимум на одну ротацию севооборота, называется:
 1. система удобрений
 2. система земледелия
 3. интенсивная технология
 4. экстенсивная технология

10. В звене севооборота: вико-овес – озимая пшеница - ячмень - свекла сахарная - наиболее эффективно применение извести под:

1. вико-овес
2. озимую пшеницу
3. свеклу сахарную
4. ячмень

11. Установите соответствие между удобрениями и химическими соединениями, которые в них содержатся:

- 1 Простой супер-фосфат 1 $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$
- 2 Аммиачная селитра 2 K_2SO_4
- 3 Мочевина 3 $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$
- 4 Сернокислый калий 4 KH_2PO_4
- 5 5 NH_4NO_3

12. Установите соответствие содержание действующего вещества, % названным азотным удобрениям:

- 1 Аммиачная селитра 1 21 %
- 2 Сульфат аммония 2 35 %
- 3 Мочевина 3 36%
- 4 Натриевая селитра 4 16 %
- 5 5 46 %

13. Установите соответствие содержание действующего вещества, % названным фосфорным удобрениям:

- 1 Суперфосфат простой 1 42-46 %
- 2 Суперфосфат двойной 2 19-21 %
- 3 Преципитат 3 19-30 %
- 4 Фосфоритная мука 4 34-36 %
- 5 5 16-19 %

14. Какая физиологическая реакция мочевины:

1. сначала кислая, потом щелочная
2. щелочная
3. кислая
4. сначала щелочная, потом кислая

15. Солома каких культур быстрее разлагается в почве:

1. гороховая
2. пшеничная
3. овсяная
4. ячменная

16. Расчет запасов продуктивной влаги делают по горизонтам почвы на глубину:

1. пахотного слоя
2. всего профиля почвы
3. распространения корней растений
4. одного метра

17. Мелиорации засоленных земель проводятся на землях:

1. с избыточным содержанием растворимых солей натрия, магния, кальция
2. с высоким залеганием засоленных грунтовых вод
3. солончаках
4. солонцах

6. 18. К микроэлементам НЕ относятся:

1. S, Ca, Mg
2. B, Mn, Mo

3. Cu, Zn, Co
4. N, P, K
19. Концентрация удобрений в растворе для некорневых подкормок растений составляет _____%:
1. 0,5 - 2
 2. 4 – 5
 3. 2,5 – 3
 4. 0,1 – 0,4
20. Для зерновых культур средним классом обеспеченности почвы элементами питания считается:
1. 2
 2. 3
 3. 4
 4. 5
21. Для поступления в почву 60 кг/га калия следует внести хлористого калия:
1. 200 кг/га
 2. 300 кг/га
 3. 100 кг/га
 4. 400 кг/га
22. Сколько следует внести аммиачной селитры для поступления в почву 60 кг/га азота:
1. 176 кг/га
 2. 286 кг/га
 3. 130 кг/га
 4. 460 кг/га
23. Для поступления в почву 60 кг/га фосфора следует внести аммофоса:
1. 100 кг/га
 2. 230 кг/га
 3. 115кг/га
 4. 185 кг/га
24. Установить соответствие терминов и определений к ним согласно ГОСТ 20432-83 «Удобрения. Термины и определения» :
- вариант задания 11
- 1 Агрохимия 1 Улучшение физико-химических свойств кислых и солонцовых почв путём проведения известкования и гипсования почв
- 2 Химическая мелиорация почв 2 Поглощение и усвоение питательных элементов растениями в минеральной форме
- 3 Минеральное питание растений 3 Наука о взаимодействии удобрений, почвы, растений и климата, круговороте веществ в земледелии и рациональном применении удобрений
- 4 Эффективность удобрения 4 Поступление питательных элементов в растение через подземные органы
- 5 5 Показатель, характеризующий степень положительного влияния удобрения на урожай, его качество и плодородие почвы
25. Установить соответствие терминов и определений к ним согласно ГОСТ 20432-83 «Удобрения. Термины и определения» :
- 1 Минеральное удобрение 1 Характеристика вида удобрения по химическому составу
- 2 Питательный элемент 2 Удобрение промышленного или ископаемого происхождения, содержащее питательные элементы в минеральной форме

3 Действующее вещество удобрения 3 Элемент удобрения, необходимый для роста и развития растений

4 Форма минерального удобрения 4 Основной питательный элемент, содержащийся в удобрении

5 5 Категория минерального удобрения, выделяемая по действующему веществу

26. Установить соответствие терминов и определений к ним согласно ГОСТ 20432-83 «Удобрения. Термины и определения» :

1 Комплексное минеральное удобрение 1 Минеральное удобрение, содержащее макроэлементы и микроэлементы

2 Смешанное минеральное удобрение 2 Удобрение, в котором действующим веществом является микроэлемент

3 Микроудобрение 3 Комплексное минеральное удобрение, полученное путём механического смешивания готовых порошковидных, кристаллических или гранулированных удобрений

4 Удобрение с микро-элементами 4 Минеральное удобрение, содержащее не менее двух главных питательных

5 5 Минеральное удобрение с гарантированным содержанием только одного основного питательного элемента

27. Установить соответствие терминов и определений к ним согласно ГОСТ 20432-83 «Удобрения. Термины и определения» :

1 Азотфиксация 1 Способность почвы накапливать нитраты под влиянием микробиологических процессов при определенной температуре и влажности

2 Нитрификация 2 Разложение азотсодержащих органических веществ микроорганизмами с образованием аммиака

3 Нитрификационная способность почвы 3 Усвоение молекулярного атмосферного азота микроорганизмами

4 Аммонификация 4 Окисление аммонийных ионов нитрифицирующими бактериями до нитратов и нитритов

5 5 Восстановление нитратов биологическим или химическим путем до молекулярного азота или его окислов

28. Установить соответствие терминов и определений к ним согласно ГОСТ 20432-83 «Удобрения. Термины и определения» :

1 Азотфиксация 1 Способность почвы накапливать нитраты под влиянием микробиологических процессов при определенной температуре и влажности

2 Нитрификация 2 Разложение азотсодержащих органических веществ микроорганизмами с образованием аммиака

3 Нитрификационная способность почвы 3 Усвоение молекулярного атмосферного азота микроорганизмами

4 Аммонификация 4 Окисление аммонийных ионов нитрифицирующими бактериями до нитратов и нитритов

5 5 Восстановление нитратов биологическим или химическим путем до молекулярного азота или его окислов

29. Установить соответствие терминов и определений к ним согласно ГОСТ 20432-83 «Удобрения. Термины и определения»

: 1 Гранулированное минеральное удобрение 1 Гранулированное минеральное удобрение, получаемое при распыскивании горячего расплавленного удобрения в потоке охлаждающего воздуха или другого флюида

2 Капсулированное минеральное удобрение 2 Минеральное удобрение, полученное методами приллирования, прессования или структурного

гранулирования и состоящее, в основ-ном, из частиц размером от 1 до 6 мм

Модифицированное минеральное удобрение 3 Минеральное удобрение, частицы которого покрыты тонким слоем различных материалов, улучшающих их свойства
 4 4 Гранулированное минеральное удобрение, покрытое тонкой водонепроницаемой пленкой органических полимеров

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

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

Лабораторные 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 и 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 зачете по учебной дисциплине

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

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно». Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно»
 Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

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).