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

Институт агробиотехнологий и землепользования
Кафедра агрохимии и почвоведения

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
доцент
_____ А.В. Дмитриев
«21» мая 2026 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00861D77F7F654DB91BE53EB1C33DC7D39
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 16.07.2026 до 09.10.2027

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
Агробизнес и цифровое земледелие

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2026 г.

Составитель:

доцент, к.с.-х.н., доцент	Михайлова Марина Юрьевна
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры агрохимии и почвоведения «27» апреля 2026 года (протокол № 11)

Заведующий кафедрой:

доктор с/х наук, доцент	Миникаев Рогать Вагизович
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Института агробиотехнологий и землепользования «30» апреля 2026 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

к.с.-х.н.	Сержанова Альбина Рафаилевна
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Согласовано:

Директор	Сержанов Игорь Михайлович
	Ф.И.О.

Протокол ученого совета факультета № 9 от «30» апреля 2026 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
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	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 **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
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий	**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
ПК-2. Способен разрабатывать системы мероприятий и технологий с использованием цифровых технологий по повышению эффективности производства продукции растениеводства	ПК-2.4. Осуществляет расчёт и применение доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай с использованием цифровых технологий	**Знать:** основные виды органических и минеральных удобрений, подготовка и применение их под сельскохозяйственные культуры с использованием цифровых технологий **Уметь:** осуществлять расчет доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, подготавливать и применять их под сельскохозяйственные культуры с использованием цифровых технологий **Владеть**: способностью осуществить расчет доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, подготовки и применения их под сельскохозяйственные культуры с использованием цифровых технологий

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 доз удобрений и химических мелиорантов для решения типовых задач в агрономии	Не умеет осуществлять экспресс-диагностику питания с/х культур и распознавание удобрений, производить расчет доз удобрений и химических мелиорантов для решения типовых задач в агрономии	В целом успешное, но не систематическое использование умения осуществлять экспресс-диагностику питания с/х культур и распознавание удобрений, производить расчет доз удобрений и химических мелиорантов для решения типовых задач в агрономии	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении осуществлять экспресс-диагностику питания с/х культур и распознавание удобрений, производить расчет доз удобрений и химических мелиорантов для решения типовых задач в агрономии	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
	Владеть: методикой применения удобрений в различных севооборотах,	Не владеет методикой применения удобрений в различных севооборотах,	В целом успешное, но не систематическое владение методикой	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы во владении	Успешное и систематическое владение методикой

	проводить корректировку доз удобрений и обеспечивать их эффективное и экологически безопасное применение для решения типовых задач в агрономии	проводить корректировку доз удобрений и обеспечивать их эффективное и экологически безопасное применение для решения типовых задач в агрономии	применения удобрений в различных севооборотах, проводить корректировку доз удобрений и обеспечивать их эффективное и экологически безопасное применение для решения типовых задач в агрономии	методикой применения удобрений в различных севооборотах, проводить корректировку доз удобрений и обеспечивать их эффективное и экологически безопасное применение для решения типовых задач в агрономии	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 исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий	**Знать:** основные принципы почвенных и агрохимических исследований	Уровень знаний основных принципов почвенных и агрохимических исследований ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний основных принципов почвенных и агрохимических исследований, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний основных принципов почвенных и агрохимических исследований в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний основных принципов почвенных и агрохимических исследований в объеме, 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	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки	Имеется минимальный набор навыков применения материалов почвенных и	Продемонстрированы базовые навыки применения материалов почвенных и	Продемонстрированы навыки применения материалов почвенных и агрохимических

	исследований, справочных материалов для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	применения материалов почвенных и агрохимических исследований, справочных материалов для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур, имели место грубые ошибки.	агрохимических исследований, справочных материалов для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур, имеются недочёты	агрохимических исследований, справочных материалов для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур с некоторыми недочетами	исследований, справочных материалов для 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:*** основные виды органических и минеральных удобрений, подготовка и применение их под сельскохозяйственные культуры с использованием цифровых технологий	Отсутствуют представления об основных видах органических и минеральных удобрений, о подготовке и применении их под сельскохозяйственные культуры с использованием цифровых технологий	Неполные представления об основных видах органических и минеральных удобрений, о подготовке и применении их под сельскохозяйственные культуры с использованием цифровых технологий	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных видах органических и минеральных удобрений, о подготовке и применении их под сельскохозяйственные культуры с использованием цифровых технологий	Сформированные систематические представления об основных видах органических и минеральных удобрений, о подготовке и применении их под сельскохозяйственные культуры с использованием цифровых технологий
	Уметь: осуществлять расчет доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, подготавливать и применять их под сельскохозяйственные культуры с использованием цифровых технологий	Не умеет осуществлять расчет доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, подготавливать и применять их под сельскохозяйственные культуры с использованием цифровых технологий	В целом успешное, но не систематическое осуществление расчета доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, подготавливание и применение их под сельскохозяйственные культуры с использованием	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в, осуществлении расчета доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, подготавливание и применении их под сельскохозяйственные культуры с	Сформированное умение осуществлять расчет доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, подготавливать и применять их под сельскохозяйственные культуры с использованием

			цифровых технологий	использованием цифровых технологий	цифровых технологий
	Владеть: способностью осуществить расчет доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, подготовки и применения их под сельскохозяйственные культуры с использованием цифровых технологий	Не владеет способностью осуществить расчет доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, подготовки и применения их под сельскохозяйственные культуры с использованием цифровых технологий	В целом успешное, но не систематическое осуществление расчетов доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, подготовки и применения их под сельскохозяйственные культуры с использованием цифровых технологий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в осуществлении расчетов доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, подготовки и применения их под сельскохозяйственные культуры с использованием цифровых технологий	Успешное и систематическое владение способностью осуществить расчет доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, подготовки и применения их под сельскохозяйственные культуры с использованием цифровых технологий

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

3.1 Типовые контрольные задания

ОПК-1.4. применяет знания основных общепрофессиональных дисциплин, необходимые для решения типовых задач в области агрономии

Задания 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. Агрохимия – 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

9. Справедливое утверждение о влиянии температуры на поглощение питательных элементов растениями:

1.Скорость химических реакций в почве определенных границах обратно пропорционально величине температуры;

2.Скорость химических реакций в растениях в определенных границах (примерно от 5 до 35ºС) прямо пропорционально величине температуры;

3.Повышение температуры (в определенных пределах) на 10ºС ускоряет скорость химических реакции примерно в 20 раза;

4.В зависимости от температурного режима поглощение растениями азота изменяется незначительно

10. Критический период питания характеризуется тем, что в этот период растения:

1. могут поглощать только самую легкоусвояемую пищу;
2. поглощают много пищи;
3. потребляют мало пищи;
4. Правильные ответы 1 и 2;
5. Правильные ответы 1 и 3.

11. Растения, выдерживающие высокую концентрацию почвенного раствора (20-30 г/л):

1. Мезофиты;
2. Гелиофиты;
3. Галофиты;
4. Гелофиты;
5. Гелиофобы.

12. Содержание органических веществ в пахотном слое минеральных почв:

1. Около 1-12 %
2. Около 5-25 %
3. Около 10-20 %
4. Около 20-30 %
5. Около 30-40 %

13. Ошибочное утверждение о влиянии гумуса на свойства почвы:

1. Гумус повышает поглотительную способность почвы и содержит основной запас азота, серы и фосфора
2. Гумус повышает водоудерживающую способность почвы
3. Питательные элементы гумуса находятся в легкодоступной форме
4. Гумус повышает биологическую активность почвы
5. Благодаря гумусу создается агрономически ценная структура почвы

14. Показатели «емкость катионного обмена», «гидролитическая кислотность», «обменная кислотность» и «буферность» относятся к:

1. Показателям биологической активности почвы;
2. Химическим показателям почвы;
3. Поглотительным свойствам почвы;
4. Физико-механическим показателям почвы;
5. Агрофизическим показателям почвы.

15. Примерную равноценность аммонийного и нитратного азота для растений установил:

1.Ж. Буссенго
2.Ю. Либих
3.Прянишников Д.Н.
4.Тимирязев К.А.
5.Ягодин Б.А.

16. Наибольшее количество валового азота почвы содержится:

1.В составе гумуса;
2.В кристаллической решетке минералов;
3.В необменно-поглощенном состоянии почвенными коллоидами;
4.В почвенном растворе;
5.Правильные ответы 3 и 4.

17.Недостатки хлористого аммония:

1.Подщелачивает почву;
2.Подкисляет почву;
3.Высокое содержание хлора;
4.Дорогое удобрение;
5.Правильные ответы 2 и 3.

18.Примерные дозы ранневесенней подкормки озимых культур (кг д.в./га):

1. 100-120
2. 90-100
3. 70-80
4. 30-60
5. Нет правильного ответа.

19.Последствия избыточного поступления нитратов и нитритов в организм человека:

1.Ухудшается снабжение клеток кислородом;

2.Образуются нитрозамины, являющиеся канцерогенами;

3.Образуется метгемоглобин;

4.Все ответы правильные;

5.Правильные ответы 1 и 3.

20.Фосфорсодержащие органические вещества, обеспечивающие передачу наследственной информации:

1.АТФ, АДФ, АМФ

2.ДНК, РНК

3.Сахарофосфаты

4.Фосфолипиды

5.Белки

21. Метод определения подвижных форм фосфора в некарбонатных черноземах:

1.Метод Кирсанова

2.Метод Мачигина

3.Метод Чирикова

4.Метод Аррениуса

5.Правильные ответы 1 и 2

22.Статья, не входящая в приходную часть баланса фосфора:

1.Ретроградация доступных форм фосфора

2.Внесение минеральных удобрений

3.Внесение фосфора в составе семенного материала

4.Поступление из атмосферы в результате ее техногенного загрязнения

5.Нет правильного ответа

23.Сырье для производства фосфорных удобрений:

1.Апатиты

2.Фосфориты

3.Сильвинит

4.Правильные ответы 1 и 2

5.Правильные ответы 2 и 3

24.Месторождение фосфоритов, расположенное на территории РТ:

1.Вятско-Камское

2.Сюндюковское

3.Вурнарское

4.Каратауское

5.Нет правильного ответа

25.Удобрение, получаемое кислотной обработкой:

1.Суперфосфат двойной

2.Суперфосфат простой

3.Обесфторенный фосфат

4.Фосфоритная мука

5.Правильные ответы 1 и 2

Задания открытого типа:

1. В … …(критический период) питания растения могут поглощать только самую легкоусвояемую пищу, потребление небольшое.

2. …(галофиты) выдерживают высокую концентрацию почвенного раствора (20-30 г/л).

3. Совокупность почвенных микроорганизмов, животных и корней вегетирующих растений в почве считается … … (живой фазой).

4. Общее количество способных к обмену поглощенных катионов в почве – это .. … … (емкость катионного поглощения).

5. Избыточная щелочность почв связана насыщением ППК … (натрием).

6. Наибольшее количество валового азота почвы содержится в составе … (гумуса).

7. Растения особенно сильно страдают от недостатка фосфора в самом … … (начале роста).

ОПК-4.1. Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий

Задания закрытого типа:

1. 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

2. 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

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

1 Простой суперфосфат 1 (NH2)2CO
2 Аммиачная селитра 2 K2SO4
3 Мочевина 3 (NH4)H2(PO4)+
4 Сернокислый калий 4 KH2PO4
5 5 NH4NO3

4. 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 %

5. 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 %

6. Какая физиологическая реакция мочевины:

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

7. Солома каких культур быстрее разлагается в почве:

1. гороховая

2. пшеничная
3. овсяная
4. ячменная
8. Расчет запасов продуктивной влаги делают по горизонтам почвы на глубину:
1. пахотного слоя
2. всего профиля почвы
3. распространения корней растений
4. одного метра
9. Мелиорации засоленных земель проводятся на землях:
1. с избыточным содержанием растворимых солей натрия, магния, каль-ция
2. с высоким залеганием засоленных грунтовых вод
3. солончаках
4. солонцах
10. Правильное утверждение об обеспеченности почв микроэлементами:
1.агрохимслужба сельхозпроизводителям выдает картограммы валового содержания микроэлементов
2.агрохимслужба сельхозпроизводителям выдает картограммы по содержанию подвижных форм микроэлементов
3.содержание подвижного бора определяется в кислотной вытяжке
4.содержание подвижного марганца определяется в водной вытяжке
5.нет правильного ответа
11.Избыточное содержание микроэлементов в почвах может наблюдаться:
1.вблизи рудников, добывающих цветные металлы
2.вблизи предприятий, перерабатывающих руды цветных металлов
3.вблизи теплоэлектростанции
4.в районах вулканической активности
5.все ответы правильные
12. Из 1 тонны полуперепревшего подстилочного навоза образуется гумуса (кг):
1.около 5
2.около 10
3.около 20
4.около 50
5.около 100
13.Насыщенность пашни органическими удобрениями (ОУ):
1.средняя доза ОУ, внесенная на каждый гектар пашни в течение одного года
2.измеряется в т/га
3.измеряется в кг д.в./га
4.нет правильного ответа
5.правильный ответ 1 и 2
14. Насыщенность пашни органическими удобрениями для уравновешенного баланса гумуса в условиях РТ должна быть (т/га):
1.менее 2
2.около 2-4
3.около 4-5
4.около 6-7
5.около 8-10
15. Агрохимическое обследование почв проводят:
1.Агрономическая служба хозяйства;
2.Специалисты станции или центра агрохимического обслуживания;
3. ВНИИА им. Д.Н. Прянишникова;
4.Специалисты республиканского или областного сельского хозяйства;

16.Российский ученый, под руководством которого в России были проведены первые полевые опыты с минеральными удобрениями:

1. М.Г. Павлов;
2. П.А. Костычев;
3. А.Н. Энгельгард;
4. К.А. Тимирязев;
5. Д.И. Менделеев.

17. Органогенные элементы:

1. Углерод, кислород;
2. Фосфор, калий;
3. Водород, азот;
4. Правильные ответы 1 и 3;
5. Правильные ответы 2 и 3.

18. Справедливое утверждение о влиянии температуры на поглощение питательных элементов растениями:

1.Скорость химических реакций в почве определенных границах обратно пропорционально величине температуры;

2.Скорость химических реакций в растениях в определенных границах (примерно от 5 до 35ºС) прямо пропорционально величине температуры;

3.Повышение температуры (в определенных пределах) на 10ºС ускоряет скорость химических реакции примерно в 20 раза;

4.В зависимости от температурного режима поглощение растениями азота изменяется незначительно;

5.Нет правильного ответа.

19. Неверное утверждение о почвенном растворе:

1.Почвенный раствор по-другому называется жидкой фазой почвы;

2.Почвенный раствор – наиболее подвижная и активная часть почвы, где происходит бесчисленное количество различных реакций;

3.В почвенном растворе находятся самые доступные формы питательных элементов;

4.Между жидкой и газовой фазами почвы постоянно идет противоборство;

5.Нет правильного ответа.

20. Содержание органических веществ в пахотном слое минеральных почв:

1. Около 1-12 %
2. Около 5-25 %
3. Около 10-20 %
4. Около 20-30 %
5. Около 30-40 %

21.Ошибочное утверждение о влиянии гумуса на свойства почвы:

1. Гумус повышает поглотительную способность почвы и содержит основной запас азота, серы и фосфора
2. Гумус повышает водоудерживающую способность почвы
3. Питательные элементы гумуса находятся в легкодоступной форме
4. Гумус повышает биологическую активность почвы
5. Благодаря гумусу создается агрономически ценная структура почвы

22.Совокупность почвенных микроорганизмов, животных и корней вегетирующих растений:

1. Фитомасса;
2. Живая фаза почвы;
3. Мегафауна;
4. Макрофауна;
5. Мезофауна.

23.Показатели «емкость катионного обмена», «гидролитическая кислотность», «обменная кислотность» и «буферность» относятся к:

1. Показателям биологической активности почвы;
2. Химическим показателям почвы;
3. Поглотительным свойствам почвы;
4. Физико-механическим показателям почвы;
5. Агрофизическим показателям почвы.

24.Поглощение ионов почвенными коллоидами, обусловленное наличием двойного электрического слоя коллоидов:

1. Физико-химическая поглотительная способность почвы;
2. Физическая поглотительная способность почвы;
3. Химическая поглотительная способность почвы;
4. Биологическая поглотительная способность почвы;
5. Механическая поглотительная способность почвы.

25.Общее количество способных к обмену поглощенных катионов в почве:

1. Емкость катионного обмена;
2. Обменная кислотность;
3. Насыщенность почвы основаниями;
4. Гидролитическая кислотность;
5. Нет правильного ответа.

Задания открытого типа:

1. ... может усваивать фосфор из фосфоритной муки на нейтральных почвах (люпин).

2. Калий в растения поступает в форме … … (одновалентного катиона).

3. …. самое крупное месторождение калийных солей в РФ (Соликамск).

4. Лучшее калийное удобрение для сахарной свеклы … (сильвинит).

5. При инкрустации, некорневой подкормке вносят … (микроудобрения).

6. Удобрения, содержащие в каждой грануле два и более основных питательных элементов …(сложные).

7. Бесподстилочный навоз, содержащий влагу более 97% … … (навозные стоки).

ПК-2.4. Осуществляет расчёт и применение доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай с использованием цифровых технологий

Задания закрытого типа:

1. К микроэлементам НЕ относятся:

1. S, Ca, Mg
2. B, Mn, Mo
3. Cu, Zn, Co
4. N, P, K

2. 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

3. Для зерновых культур средним классом обеспеченности почвы элементами питания считается:

1. 2
2. 3
3. 4

4. 5

4. 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

5. 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

6. 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

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

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

8. 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 удобрения 4 Основной питательный элемент, со-держащийся в удобрении

5 5 Категория минерального удобрения, выделяемая по действующему веществу

9. 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

10. 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

11. 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

12. 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 распрыскивании 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 основном, 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

13. Для обеспечения растений питательными элементами в течение всей вегетации служит:

1. Подкормка
2. Локальное внесение
3. Основное удобрение
4. Припосевное внесение
5. Послепосевное внесение

14. Послепосевное внесение удобрений применяется с целью:

1. Улучшения качества продукции
2. Оказания помощи ослабленным растениям
3. Обеспечения пищей в период максимального потребления
4. Правильные ответы 1, 2, 3
5. Правильные ответы 1 и 2

15. Гидролитическая кислотность почвы измеряется в:

1. Процентах;
2. моль /100 г почвы;
3. мг на 100 г почвы;
4. величиной pH водной вытяжки;
5. величиной pH солевой вытяжки.

16. Мировая наука и практика показывают, что за счет применения удобрений человечество получает примерно:
1. 1/5 часть всего прироста урожая;
2. 1/4 часть всего прироста урожая;
3. 1/3 часть всего прироста урожая;
4. 1/2 часть всего прироста урожая;
5. 2/3 часть всего прироста урожая.

17. Степень насыщенности почвы основаниями выражается (измеряется) в:
1. Процентах;
2. моль/100 г почвы;
3. мг на 100 г почвы;
4. величиной pH;
5. кг/га.

18. Наиболее экономически эффективный способ применения азотных удобрений на озимых культурах:
1. Ранневесенняя подкормка;
2. Основное внесение;
3. Припосевное внесение;
4. Осенняя подкормка;
5. Подкормка с поливной водой.

19. Величина гидролитической кислотности почвы, при которой применение фосфоритной муки может быть эффективной (мг-экв/100 г почвы):
1. 0-0,5;
2. 0,6-1,0;
3. 1,1-1,5;
4. 1,6-2,0;
5. > 2,5.

20. Валовые запасы микроэлементов в почве определяются:
1. Микробиологической активностью почвы
2. Температурой почвы
3. Влажностью почвы
4. Материнской породой
5. Все ответы правильные

21. Сидераты экономически выгоднее выращивать и использовать на:
1. Гумусированных почвах
2. Прифермских севооборотах
3. Отдаленных полях
4. Почвах легкого механического состава
5. Правильные ответы 3 и 4

22. Содержание питательных веществ в твердом навозе зависит от:
1. Вида скота
2. Вида и количества корма
3. Подстилки, способа хранения
4. Все ответы правильные
5. Правильные ответы 1 и 3

23. В жидком навозе содержание влаги составляет примерно (в %):
1. 92-98

2. 88-91
3. 85-87
4. 80-84
5. Нет правильного ответа

Задания открытого типа:

1. … не желательно применять при возделывании бобовых культур (навоз).

2. Обязательным приемом в системе удобрения яровой твердой пшеницы является…внесение удобрений (рядковое).

3. Поздняя подкормка пшеницы для повышения качества зерна проводится…(раствором мочевины).

4. Удобрительные составы, содержащие микроэлементы в хелатной форме называют …..(ЖУСС).

5. Агрономически и экономически более выгодное получение и использование навоза ….(полуперепревшее).

6. Недостаток … (меди) особенно сильно ощущается на торфяных почвах.

7. Наиболее низким содержанием общего калия отличается … (торф).

3.2 Типовые вопросы

ОПК-1.4. применяет знания основных общепрофессиональных дисциплин, необходимые для решения типовых задач в области агрономии

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 навоз?
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.

ОПК-4.1. Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий

1.Возможные негативные последствия несбалансированного применения азотных удобрений на свойства почвы и качество урожая сельскохозяйственных культур.
2.Возможные негативные последствия несбалансированного применения фосфорных удобрений на свойства почвы и качество урожая сельскохозяйственных культур.
3.Возможные негативные последствия несбалансированного применения калийных удобрений на свойства почвы и качество урожая сельскохозяйственных культур.
4.Возможные негативные последствия несбалансированного применения органических удобрений на свойства почвы и качество урожая сельскохозяйственных культур.
5. Раскройте суть самого точного метода расчета выхода навоза.
6. Расчет накопления навоза в хозяйстве по среднегодовому и среднесуточному выходам свежего навоза.

7. Расчет накопления навоза в хозяйстве по массе животных и годовому производству продуктов животноводства.

8. Расчет накопления навоза по формуле Буссенго.

9. Расчет накопления навоза по формуле Вольфа.

10. Методы расчета потребности хозяйства в органических удобрениях.

11. Средние дозы внесения подстилочного навоза под основные сельскохозяйственные культуры.

12. Сроки, способы внесения и размещения подстилочного навоза в почве.

13. Очередность внесения подстилочного навоза под основные сельскохозяйственные культуры нашей зоны.

14. Технологические схемы внесения навоза.

15. Основные агротехнические требования к внесению навоза.

16.Форма, в которой находиться азот в следующих удобрениях:

17.Установите соответствие (название и химическая формула удобрения):

18. Содержание азота в удобрениях (%):

19.Преимущества нитратных удобрений:

20.Удобрение, осеннее внесение которого в условиях нашей зоны на почвах легкого гранулометрического состава недопустимо:

21.Недостатки хлористого аммония:

22.Универсальное азотное удобрение:

23.Удобрение, из которого азот может поглощаться в виде ионов $NH4+$, $NO3-$ и целыми молекулами:

24.Лучшее удобрение для некорневой подкормки:

25.Преимущества аммиачной воды:

26.Недостатки жидкого аммиака:

27.Преимущества КАС:

28.Способы уменьшения потерь азота из удобрений:

ПК-2.4. Осуществляет расчёт и применение доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай

1.Раскройте суть самого точного метода расчета выхода навоза.

2.Расчет накопления навоза в хозяйстве по среднегодовому и среднесуточному выходам свежего навоза.

3.Расчет накопления навоза в хозяйстве по массе животных и годовому производству продуктов животноводства.

4.Расчет накопления навоза по формуле Буссенго.

5.Расчет накопления навоза по формуле Вольфа.

6.Методы расчета потребности хозяйства в органических удобрениях.

7.Средние дозы внесения подстилочного навоза под основные сельскохозяйственные культуры.

8.Формула, рекомендуемая для расчета необходимой насыщенности пашни органическими удобрениями для расширенного баланса гумуса в условиях РТ (по М.З. Гайнутдинову):

9.Насыщенность пашни органическими удобрениями для уравновешенного баланса гумуса в условиях РТ должна быть (т/га):

10.Насыщенность пашни органическими удобрениями для расширенного баланса гумуса в условиях РТ должна быть (т/га):

11.Методы расчета выхода свежего навоза в хозяйстве:

12.Формула Вольфа для расчета выхода навоза в хозяйстве:

13.Буквой «К» в формуле Буссенго, используемого для расчета выхода подстилочного навоза, обозначается:

14.Буквой «П» формуле Буссенго, используемого для расчета выхода подстилочного навоза, обозначается:

15.Подстилочный навоз в основном вносится:

16.В нечерноземной зоне подстилочный навоз в первую очередь вносится:

17.В черноземной зоне, среди указанных культур, подстилочный навоз в первую очередь вносится:

18.Лучший способ внесения свежего подстилочного навоза под озимую рожь:

19.Локальное размещение подстилочного навоза в почве возможно:

20.Средние рекомендуемые дозы подстилочного навоза под пропашные культуры в нашей зоне (т/га):

21.Среднегодовой выход подстилочного навоза от одной головы КРС (т):

22.Технологическая схема, предусматривающая транспортировку и внесение подстилочного навоза разбрасывателями:

23.Технологическая схема, предусматривающая заблаговременную вывозку подстилочного навоза и формирование буртов на краях полей с последующей погрузкой и разбрасыванием в оптимальные сроки:

24.Разрыв во времени между разбрасыванием и заделкой навоза в почву должен быть:

25.Коэффициент использования фосфора из подстилочного навоза в 1-ый год:

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).