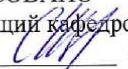
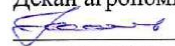


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Плешаков Владимир Александрович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 08.09.2025 07:58:44
Уникальный программный ключ:
cf3461e360a6506473208a5cc93ea97a503bcf72

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой

С.И.Завалишин
подпись
«14» февраля 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО
Декан агрономического факультета

И.А. Косачев
подпись
«14» февраля 2025 г.

Кафедра почвоведения и агрохимии
(наименование)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ**
по учебной дисциплине
(модуля)

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ
(наименование)

Направление подготовки
35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль)
Агроэкологическая оценка земель

Квалификация (степень) – магистр
Программа подготовки – магистратура
Форма обучения – очная

Барнаул 2025

Фонд оценочных средств составлен на основе рабочей программы дисциплины
«Агроэкологические основы применения удобрений»

Рассмотрен на заседании кафедры, протокол № 7 от 15.01.25 г.

Зав. кафедрой к.с.-х. наук, доцент  С.И. Завалишин

Одобен на заседании методической комиссии агрономического факультета,
протокол № 3 от 14.02.25 г.

Председатель методической комиссии:  О.М. Завалишина
к.с.-х. наук, доцент

Составитель:
д.с.-х. наук, профессор  О.И. Антонова

Содержание

1. Соответствие этапов освоения компетенции, планируемым результатам обучения и критерии их оценивания (заполняется по каждой компетенции).....	4
2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю).....	10
3. Виды оценочных средств.....	10
4. Приложения.....	13

1.Соответствие этапов освоения компетенции, планируемым результатам обучения и критерии их оценивания (заполняется по каждой компетенции)

Этап формирования компетенции	Результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				Вид оценочного средства
		Отлично (высокий уровень)	Хорошо (продвинутый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Не удовлетворительно (ниже порогового уровня)	
		Зачтено			Не зачтено	
Содержание компетенции (код компетенции)						
ПК-2 - готовность применять разнообразные методологические подходы к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур						
Начальный этап	Должен знать: - построение системы удобрений для различных с/х культур	Систематические знания	В целом успешные, но несистематические знания по разработке системы удобрения с/х культур	Фрагментарные знания построения системы удобрений	Не знает принципов разработки удобрения с/х культур	ДЗ, устный опрос и др.
	Должен уметь: - рассчитать дозу внесения удобрений под планируемый урожай с/х культур	Систематические умения	В целом успешные, но несистематические умения по расчету доз удобрений	Фрагментарные умения рассчитать необходимую норму удобрения	Не умеет рассчитывать дозы удобрений под планируемую урожайность	
	Должен владеть навыками: - методологией оптимизации и системы применения удобрений	Систематическое владение	В целом успешное, но несистематическое владение методологией оптимизации	Фрагментарное владение приемами оптимизации свойств почв	Не владеет методологией оптимизации почвенных свойств	

			почвенных условий			
Базовый этап	Знает: - основы разработки системы удобрений с/х культур	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний минимальных требований, имели место грубых ошибок	Зачет
	Умеет: - рассчитать дозы внесения органических и минеральных удобрений	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продemonстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	
	Владеет навыками: - оптимизации свойств почв путем разработки системы удобрения	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продemonстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	
ПК-3 - способность обосновать оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности						
Начальный этап	Должен знать: - оптимальный способ использования средств	Систематические знания	В целом успешные, но несистематические	Фрагментарные знания по использованию	Не знает оптимизацию свойств почвы и	ДЗ, устный опрос

	химизации для получения наибольшей экологической и экономической эффективности		знания по оптимальному способу использования земли и средств химизации	средств химизации и земли для получения экологически чистой продукции	использования средств химизации	
	Должен уметь: - обосновать оптимизацию применения средств химизации для получения максимальной продуктивности растений	Систематические умения	В целом успешные, но несистематические умения по обоснованию оптимального применения средств химизации	Фрагментарные умения по оптимальным способам использования земли и средств химизации	Не умеет обосновать оптимальный способ использования земли и средств химизации для получения экологически чистой продукции	
	Должен владеть навыками: - выбора способа применения средств химизации для получения наибольшей экологической и экономической эффективности	Систематическое владение	В целом успешное, но несистематическое владение по выбору способа применения средств химизации для получения максимальной экологической и экономической эффективности	Фрагментарное владение при выборе способа применения средств химизации для оптимального способа использования земли	Не владеет способами оптимизации свойств почвы путем применения средств химизации для получения наибольшей экологической и экономической эффективности	
Базовый этап	Знает: - оптимальные условия использования земель и средств химизации для	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много	Уровень знаний минимальных требований, имели место	Зачет

	получения наибольшей урожайности с/х культур	подготовки, без ошибок	подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	негрубых ошибок	грубых ошибок	
	Умеет: - обосновать оптимизацию применения средств химизации и использования земель для получения наибольшей экономической и экологической эффективности	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продemonстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	
	Владеет навыками: - выбора оптимального способа применения средств химизации при возделывании с/х культур и эффективного использования земли	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продemonстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	
ПК-5 - способностью понимать сущность современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции						
Начальный этап	Должен знать: - современные проблемы агрохимии и агроэкологии; - технологии воспроизводства плодородия почв и получения экологически безопасной с/х продукции	Систематические знания	В целом успешные, но несистематические знания современных проблем агрохимии и агроэкологии	Фрагментарные знания технологий воспроизводства почвенного плодородия	Не знает проблемы агрохимии и агроэкологии и технологии воспроизводства почвенного плодородия	ДЗ, устный опрос

	Должен уметь: - понимать проблемы агрохимии и агроэкологии и научно-технологическую политику в области получения экологически чистой продукции	Систематические умения	В целом успешные, но несистематические умения научно-технологической политике в области получения экологически безопасной с/х продукции	Фрагментарные умения проблем агрохимии и научно-технологической политике воспроизводства плодородия почв	Не умеет применять научно-технологическую политику в области получения экологически безопасной продукции	
	Должен владеть навыками: - применения современных технологий воспроизводства продукции почв и получения экологически чистой продукции	Систематическое владение	В целом успешное, но несистематическое владение современными технологиями воспроизводства почвенного плодородия	Фрагментарное владение в области воспроизводства плодородия почв и получения экологически чистой продукции	Не владеет технологиями воспроизводства плодородия почв и получения экологически безопасной продукции	
Базовый этап	Знает: - современные проблемы агрохимии и агроэкологии и технологии воспроизводства плодородия почв	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний минимальных требований, имели место грубых ошибок	Зачет
	Умеет: - применять технологии воспроизводства плодородия почв и осуществлять научно-технологическую политику в области	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами,	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все	При решении стандартных задач не продemonстрированы основные умения, имели место грубые	

	получения экологически чистой продукции	выполнены все задания в полном объеме	задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	задания, но не в полном объеме	ошибки	
	Владеет навыками: - применения современных технологий воспроизводства плодородия почв и получения экологически чистой продукции	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	

2.Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование оценочного средства*	Контролируемые разделы (темы)	Код компетенции
1	Домашнее задание, Собеседование	Состояние почвенного плодородия земель с/х назначения и технологии его повышения	ПК-5
2	Творческое задание	Оценка агроэкологического состояния пахотных почв и научно-технологическая политика в области получения экологически безопасной продукции	ПК-2 ПК-3
3	Расчетная работа	Подходы к проектированию и моделированию агроэкосистем и оптимизации почвенных условий и систем удобрения с/х культур	ПК-5
4	Собеседование	Обоснование оптимального способа использования почвы, органических и минеральных удобрений в агроценозах	ПК-3
5	Творческое задание	Оценка действия агрохимикатов на экологическую безопасность полученной продукции	ПК-5

*разработчик выбирает из перечня представленных оценочных средств или предлагает другие

3. Виды оценочных средств

3.1.Оценочные средства для текущей аттестации

ОЦЕНИВАНИЕ УСТНОГО ОТВЕТА:

Шкала оценивания		Критерии оценивания	Компетенция
Зачтено	Отлично	обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.	ПК-2 ПК-3 ПК-5
	<i>Хорошо</i>	обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе.	
	<i>Удовлетворительно</i>	обучающийся допускает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала.	
Не зачтено	Неудовлетворительно	Обучающийся допускает существенные пробелы в знаниях основных разделов учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи	

Вопросы для устного опроса (собеседование):

1. Состояние почвенного плодородия земель с/х назначения.
2. Перспективные приемы повышения плодородия почв в разных почвенно-климатических зонах.
3. Обоснование оптимального способа использования почвы в соответствии с уровнем ее плодородия.
4. Выбор оптимальных сроков способов внесения органических и минеральных удобрений.
5. Обоснование необходимости проведения химической мелиорации почв.

Расчетная работа:

1. Оценка обеспеченности пахотных почв макро и микроэлементами.
2. Расчет оптимальных доз внесения удобрений по моделям урожайности.
3. Обоснование выбора вида удобрений с учетом свойств почвы, гидротермических условий и биологических особенностей с/х культуры.

4. Подходы к проектированию и моделированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий и систем удобрения с/х культур.

Творческое задание:

- Оценка действия агрохимикатов на экологическую безопасность полученной продукции и на загрязнение почвы.

3.1.2. Оценивание лабораторной работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Компетенция
Зачтено	-полно, правильно излагает (отображает письменно) содержание вопроса, хорошо знает терминологию, владеет методиками проведения исследования - знает основной материал, но допускает неточности в дисциплинарной терминологии и методологии проведения работы	ПК-2 ПК-3 ПК-5
Не зачтено	обучающийся допускает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, не владеет или не может применить классические методики проведения работы, нет ответа на поставленные вопросы.	

Комплекты заданий для лабораторных работ

Тема 1. Оценка баланса органического вещества в почве.

Задания:

1. Изучить критерии оценки баланса органического вещества.
2. Определить по структуре посевов, урожайности и системы обработки почвы расходные и приходные статьи органического вещества.
3. Рассчитать баланс органического вещества и дать оценку воспроизводству плодородия почв.

Тема 2. Проблема подкисления почв и пути решения данной проблемы.

Задания:

1. Изучить состояние пахотных почв земель с/х назначения по реакции среды.
2. Определить причины подкисления почв.
3. Приемы нейтрализации почвенной кислотности.

Тема 3. Возможные величины урожайности с/х культур по моделям с учетом свойств почв.

Задания:

1. Изучить составляющие модели урожайности яровой пшеницы.
2. Определить какие факторы лимитируют урожайность.
3. Определить приемы оптимизации минерального питания для получения максимально возможной урожайности.

Тема 4. Оценка обеспеченности пахотных почв макро и микроэлементами.

Задания:

1. Критерии оценки обеспеченности почв минеральными формами азота и нуждаемости во внесении азотных удобрений.
2. Определение обеспеченности растений фосфором и необходимости применения фосфорных удобрений.
3. Определение необходимости применения калийных удобрений по уровню содержания в почве обменного калия.
4. Определение необходимости внесения микроэлементов.

Тема 5. Обоснование пригодности почвы по ее свойствам для возделывания с/х культур.

Задания:

1. Определить возможность возделывания основных с/х культур на почвах с кислой реакцией среды.
2. Определить возможность возделывания зернобобовых культур на почвах с низкой обеспеченностью молибденом.
3. Выделить культуры способные усваивать труднодоступные фосфаты.
4. Определить какими свойствами должны характеризовать почвы для возделывания овощных культур.

Тема 6. Оценка действия рекомендуемых видов удобрений на агроэкологические свойства почв и получение экологически безопасной продукции.

Задания:

1. Определить виды азотных удобрений для внесения в условия орошения.
2. Изучить содержание в минеральных удобрениях тяжелых металлов и радионуклидов.
3. Определить подкисляющее действие минеральных удобрений.
4. Определить условия снижения емкости поглощения в почве.
5. Установить причины избыточного накопления нитратов в с/х продукции.
6. Определить влияние разбросного способа внесения минеральных и органических удобрений на формирование пестроты почвенного плодородия.

3.1.3. Оценивание практической работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Компетенци я
Зачтено	-полно, правильно излагает (отображает письменно) содержание вопроса, хорошо знает терминологию, владеет методиками проведения исследования - знает основной материал, но допускает неточности в дисциплинарной терминологии и методологии проведения работы	ПК-2 ПК-3 ПК-5
Не зачтено	обучающийся допускает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, не владеет или не может применить классические методики проведения работы, нет ответа на поставленные вопросы.	

Комплекты заданий для практических работ

Тема 1. Значение отходов растениеводства в качестве органических удобрений.

Задания:

1. Изучение состава отходов продукции растениеводства.
2. Определение выхода соломы зерновых культур как приходной статьи баланса органического вещества в почве.
3. Значение соломы зернобобовых культур как возврата в почву азота и зольных элементов.

Тема 2. Проблема подкисления почв и пути решения данной проблемы.

Задания:

1. По данным мониторинга свойств пахотных почв Алтайского края выявить регионы с наибольшими площадями кислых почв.
2. Определить возможное влияние подкисления почв на качество с/х продукции.
3. Обосновать пути решения проблемы подкисления.

Тема 3. Расчет оптимальных доз внесения удобрений по моделям и выбор вида удобрений.

Задания:

1. Определить оптимальные и лимитирующие показатели свойств почвы в формировании величины урожайности по моделям.
2. Рассчитать дозы внесения удобрений с учетом выноса элементов с урожаем.
3. Обосновать выбор дозы удобрений с учетом почвенно-климатических условий.

Тема 4. Определение оптимальных доз внесения органических и минеральных удобрений в условиях севооборота

Задания:

1. Определить дозу внесения органических удобрений с учетом объемов их накопления и культуры севооборота.
2. Определить дозы минеральных удобрений с использованием коэффициента оптимизации в условиях севооборота.

Тема 5. Оценка действия рекомендуемых видов удобрений на агроэкологические свойства почв и получения экологически безопасной продукции

Задания:

1. Оценить возможное действие рекомендованных видов удобрений на реакцию среды в почве.
2. Изучить действие удобрений на возможное загрязнение тяжелыми металлами.
3. Определить действие удобрений на биологическую активность почвы.
4. Определить влияние сроков внесения удобрений на получение экологически безопасной продукции.

3.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

ОЦЕНИВАНИЕ ОТВЕТА НА ЗАЧЕТЕ:

Бинарная шкала	Критерии оценивания	Компетенция
Зачтено (пороговый уровень)	Обучающимся дан полный, развернутый и логически последовательный ответ на поставленный вопрос. Обучающийся продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, самостоятельно ответил на дополнительные вопросы, привел примеры по проблематике поставленного вопроса.	ПК-2 ПК-3 ПК-5
Не зачтено (ниже порогового уровня)	Обучающийся допустил серьезные недостатки при ответе: логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения: - при изложении теоретического материала допущены существенные ошибки (касающиеся фактов, понятий персоналий) - в ответе отсутствуют выводы; - не соблюдаются нормы литературной речи; - студент отказывается отвечать на дополнительные вопросы или дает неверные ответы при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений практики, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи, повышать свою квалификацию; - не показал навыки владения работой и проведением анализа научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; владения современными достижениями в профессиональной области.	

Вопросы к зачету:

1. Состав отходов растениеводства, их значение в регулировании круговорота веществ в земледелии.
2. Солома, как основное органическое удобрение в ресурсосберегающих технологиях.
3. Значение сидератов при внедрении органического земледелия.
4. Состояние плодородия пахотных почв Алтайского края.
5. Динамика изменения запасов гумуса в почвах.
6. Значение гумуса в формировании водно-физических свойств почвы.
7. Какое оптимальное содержание гумуса для получения высоких урожаев зерна яровой пшеницы.
8. Динамика подкисления пахотных почв по почвенно-климатическим зонам края.
9. Основные причины повышения кислотности почвы.
10. Обеспеченность пахотных почв Алтайского края жизненно необходимыми микроэлементами.
11. Оценка загрязнения почв тяжелыми металлами.
12. Значение серы для с/х культур и обеспеченность почв серой.
13. Общая оценка агроэкологического состояния пахотных почв края.
14. По каким агрохимическим показателям оценивают пригодность почв края для возделывания с/х культур.
15. Оптимизация органического вещества в почвах с использованием балансового метода.
16. Методология расчета нормы внесения минеральных удобрений по моделям урожайности.
17. Обоснование выбора вида удобрений с учетом почвенно-климатических факторов.
18. Подходы к проектированию и моделированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий и системы применения удобрений.
19. Оценка действия химической мелиорации на агроэкологическое состояние почв и качество с/х продукции.
20. Оценка действия агрохимикатов на экологическую безопасность получаемой с/х продукции и загрязнение почв.

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-2

1. Что лежит в основе агротехнологий:
 1. особенности почвенно-климатических условий;
 2. обоснованные схемы севооборотов;
 3. политика.
2. Методологические подходы к оптимизации почвенных условий:
 1. выявление лимитирующих показателей плодородия;
 2. определение лимитирующих показателей плодородия и обоснование приемов их улучшения для получения планируемых урожаев высокого качества;
 3. применение мелиораторов и удобрений согласно рекомендаций.
3. Какие основные показатели свойств почв являются наиболее важными для получения высококачественного урожая:
 1. запасы гумуса;
 2. запасы гумуса и гранулометрический состав почв;
 3. запасы гумуса и гранулометрический состав почв, реакция почвенного раствора, запасы доступных макро- и микроэлементов.
4. При моделировании агроэкосистем учитывают:
 1. все агрохимические показатели;

2. наиболее вероятный уровень урожайности с/х культур по каждому показателю агрохимических свойств почвы;
 3. интересы государства;
 4. агроэкологическое состояние почв.
5. Приемы оптимизации почвенных условий:
1. применение органических и минеральных удобрений;
 2. химическая мелиорация;
 3. химическая мелиорация, применение органических и минеральных удобрений, почвозащитная система обработки почв, научно-обоснованные севообороты.
6. Что понимается под оптимальными условиями:
1. условия питания, обеспечивающие высококачественный урожай;
 2. условия, когда формируется высокий урожай;
 3. условия, обеспечивающие при минимальных затратах высокую окупаемость удобрений.
7. Что такое «система применения удобрений»:
1. это комплекс приемов внесения удобрений при возделывании какой-то одной культуры или культур севооборота, при котором они обеспечены питательными веществами весь период вегетации;
 2. что внесение удобрений при посеве;
 3. это внесение удобрений «в запас».
8. При разработке системы удобрения учитывают:
1. потребность культуры в элементах питания и ее биологические особенности;
 2. запасы доступных элементов питания в почве;
 3. коэффициенты использования питательных веществ из почвы и удобрений;
 4. технологию возделывания культуры и метеоусловия.
 5. Все перечисленные пункты с 1 по 4.
9. При ограниченных ресурсах минеральных удобрений их вносят в первую очередь
1. под зерновые;
 2. под сахарную свеклу;
 3. под рапс;
 4. под гречиху.
10. Под какие с/х культуры расчетная доза удобрений корректируется:
1. зерновые;
 2. зернобобовые;
 3. технические.

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-3

1. Что понимают под оптимальным способом использования земель:
 1. получение высокой урожайности с/х культур;
 2. повышение плодородия почв и устойчивая продуктивность с/х культур;
 3. высокая рентабельность производства с/х культур.
2. Как оптимизировать применение средств химизации:
 1. соблюдать регламент применения пестицидов;
 2. вносить удобрение с учетом свойств почвы, планируемого урожая.
3. Как получить наибольшую урожайность с/х культур, если в структуре почв есть почвы с кислой и нейтральной реакцией:
 1. соблюдать плодосмен;
 2. разрабатывать севообороты с учетом кислотности почв и подбирать культуры более устойчивые к кислой реакции почв.

4. Какие средства механизации будете использовать при возделывании культур в засушливых и особозасушливых зонах:
 1. отвальную вспашку и разбросной способ внесения удобрений;
 2. минимальную плоскорезную обработку и посевные комплексы, позволяющие делать несколько операций в т.ч. внесение удобрений.
5. Почему в засушливых зонах разбросной способ внесения удобрений неэффективен:
 1. удобрения удовлетворяют питанием сорняки и не передвигаются в зону корневой системы;
 2. создают повышенную кислотность.
6. Почему может повышаться кислотность почвы:
 1. нарушается основная обработка почв;
 2. отрицательный баланс Са в почвах и применение физиологически кислых удобрений.
7. При каком способе внесения минеральных удобрений получают наибольшую экономическую эффективность:
 1. при разбросном;
 2. при внесении в «запас».
8. Как определяют экономическую эффективность применения минеральных удобрений:
 1. определяют окупаемость 1 кг д.в. полученной дополнительной продукции;
 2. определяют окупаемость 1 руб. затрат на применение удобрений и стоимость дополнительной продукции (по рентабельности).
9. При выборе видов и доз минеральных и органических удобрений, что устанавливают в первую очередь:
 1. д.в. удобрений и их количество в планируемой дозе;
 2. наличие вредных примесей, в т.ч. тяжелых металлов, радионуклидов.
10. Какие факторы ухудшают экологическую ситуацию:
 1. внесение промышленных отходов в качестве удобрений;
 2. нарушение регламентов применения пестицидов, отходов производств и разбросного способа внесения удобрений.

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-5

1. Что понимается под воспроизводством плодородия почв:
 1. повышение всех агрохимических показателей;
 2. повышение содержания гумуса;
 3. улучшение теплового режима.
2. Что такое ресурсосберегающая технология:
 1. технология с применением отвальной вспашки;
 2. технология с применением минимальных обработок почвы с оставлением стерни и соломы;
 3. технология, обеспечивающая возврат органического вещества и питательных элементов в почву.
3. Интенсивные технологии предполагают:
 1. использование пестицидов;
 2. использование удобрений и средств защиты растений от болезни и вредителей;
 3. использование новой системы оплаты труда.
4. Современные проблемы агрохимии:
 1. снижение объемов внесения органических и минеральных удобрений;
 2. отсутствие комплексов для одновременного проведения сева, внесения удобрений на разную глубину;

3. отсутствие технологий прямого посева культур в районах с неустойчивым увлажнением.
5. С чем связана проблема снижения гумуса в почве:
 1. с использованием отвальной вспашки;
 2. с использованием сеялок точного высева.
6. Проблемы в области производства экологически чистой продукции:
 1. антропогенное влияние на почвы (ТЭЦ, автотранспорт, выбросы предприятий);
 2. возделывание геномодифицированных гибридов;
 3. пункты 1 и 2.
7. Какие приемы способствуют воспроизводству плодородия почв:
 1. внесение навоза, торфа и других органических удобрений;
 2. внесение органических и минеральных удобрений в нормах рассчитанных по балансам гумуса и питательных веществ.
8. Наиболее доступный источник стабилизации содержания гумуса в почвах:
 1. ботва сахарной свеклы, стебли подсолнечника;
 2. оставление соломы и других растительных остатков.
9. Отрицательные стороны химизации земледелия:
 1. ухудшение биологической активности почвы;
 2. накопление в почве и продукции растениеводства остаточного количества пестицидов и снижение биологической активности почв.
10. Какие свойства почвы ухудшаются при внедрении технологий с минимальной обработкой почвы:
 1. снижаются запасы продуктивной влаги;
 2. происходит подкисление и снижаются запасы органического вещества.

ОЦЕНИВАНИЕ ОТВЕТА НА ИТОГОВЫЙ ТЕСТ:

Шкала оценивания	Критерии оценивания*
Отлично (высокий уровень)	выставляется, если задание выполнено на 75-100%
Хорошо (продвинутый уровень)	выставляется, если задание выполнено на 61-74%
Удовлетворительно (пороговый уровень)	выставляется, если задание выполнено на 41-60%