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 растениеводства и плодоовощеводства

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«_21__» мая 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Инновационные технологии в агрономии»
(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки
Биологическое земледелие и защита растений

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2026 г.

Составители:

доктор с/х наук, профессор	Амиров Марат Фуатович
должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.
ассистент	Семенов Павел Геннадьевич
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Фонд оценочных средств обсужден и одобрен на заседании кафедры растениеводства и плодоовощеводства «27» апреля 2026 года (протокол № 7)

Заведующий кафедрой:

д.с-х.н., профессор	Амиров Марат Фуатович
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рассмотрен и одобрен на заседании методической комиссии института агробиотехнологий и землепользования «30» апреля 2026 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

Доцент, кандидат с/х наук	Сержанова Альбина Рафаилевна
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Согласовано:

Директор	Сержанов Игорь Михайлович
	Ф.И.О.

Протокол ученого совета института агробиотехнологий и землепользования
№ 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 35.04.04 Агрономия, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Инновационные технологии в агрономии»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.2. Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста.	**Знать:** об инновационных направлениях в современной агрономии, обеспечивающие производство безопасной растениеводческой продукции **Уметь:** самостоятельно выявлять мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста **Владеть**: методами производства конкурентоспособной, экологически безопасной продукции растениеводства
ОПК-1. Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства	ОПК-1.1. Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	**Знать:** об инновационных направлениях в современной агрономии, обеспечивающие производство безопасной растениеводческой продукции **Уметь:** использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности **Владеть**: методами производства конкурентоспособной, экологически безопасной продукции растениеводства
ОПК-3. Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	**Знать:** об инновационных направлениях в современной агрономии, обеспечивающие производство безопасной растениеводческой продукции **Уметь:** разрабатывать программы научно-технического развития растениеводства **Владеть**: методами определения и оценивания последствий возможных решений задач
ПК-1. Способен проводить научно-исследовательские работы в области защиты растении с использованием естественных биологических компонентов	ПК-1.4. Анализирует результаты, полученных при проведении опытов и готовит рекомендации по внедрению в производство инновационных технологий и	**Знать:** принципы составления практических рекомендаций по использованию результатов научных исследований **Уметь:** составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований **Владеть**: навыками разработки и использования методов системных исследований в агрономии в том числе в области защиты растении с использованием

	биопрепаратов для биологического земледелия	естественных биологических компонентов

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
УК-6.2. Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста.	**Знать:** об инновационных направлениях в современной агрономии, обеспечивающие производство безопасной растениеводческой продукции	Отсутствуют представления об инновационных направлениях в современной агрономии, обеспечивающие производство безопасной растениеводческой продукции	Неполные представления об инновационных направлениях в современной агрономии, обеспечивающие производство безопасной растениеводческой продукции	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в представлениях об инновационных направлениях в современной агрономии, обеспечивающие производство безопасной растениеводческой продукции	Сформированные систематические представления об инновационных направлениях в современной агрономии, обеспечивающие производство безопасной растениеводческой продукции
	Уметь: самостоятельно выявлять мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста	Не умеет самостоятельно выявлять мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста	В целом успешное, но не систематическое умение самостоятельно выявлять мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении самостоятельно выявлять мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста	Сформированное умение самостоятельно выявлять мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста
	Владеть: методами производства конкурентоспособной, экологически безопасной	Не владеет методами производства конкурентоспособной, экологически безопасной	В целом успешное, но не систематическое владение методами производства	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении методов производства	Успешное и систематическое применение методов производства

	продукции растениеводства	продукции растениеводства	конкурентоспособной, экологически безопасной продукции растениеводства	конкурентоспособной, экологически безопасной продукции растениеводства	конкурентоспособной, экологически безопасной продукции растениеводства
ОПК-1.1. Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	**Знать:** об инновационных направлениях в современной агрономии, обеспечивающие производство безопасной растениеводческой продукции	Отсутствуют представления об инновационных направлениях в современной агрономии, обеспечивающие производство безопасной растениеводческой продукции	Неполные представления об инновационных направлениях в современной агрономии, обеспечивающие производство безопасной растениеводческой продукции	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в представлениях об инновационных направлениях в современной агрономии, обеспечивающие производство безопасной растениеводческой продукции	Сформированные систематические представления об инновационных направлениях в современной агрономии, обеспечивающие производство безопасной растениеводческой продукции
	Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Не умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Сформированное умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
	Владеть: методами производства конкурентоспособной, экологически безопасной продукции растениеводства	Не владеет методами производства конкурентоспособной, экологически безопасной продукции растениеводства	В целом успешное, но не систематическое владение методами производства конкурентоспособной, экологически безопасной продукции растениеводства	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении методов производства конкурентоспособной, экологически безопасной продукции растениеводства	Успешное и систематическое применение методов производства конкурентоспособной, экологически безопасной продукции растениеводства
ОПК-3.1. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая	**Знать:** об инновационных направлениях в современной агрономии,	Отсутствуют представления об инновационных	Неполные представления об инновационных	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в	Сформированные систематические представления об

их достоинства и недостатки.	обеспечивающие производство безопасной растениеводческой продукции	направлениях в современной агрономии, обеспечивающие производство безопасной растениеводческой продукции	направлениях в современной агрономии, обеспечивающие производство безопасной растениеводческой продукции	представлениях об инновационных направлениях в современной агрономии, обеспечивающие производство безопасной растениеводческой продукции	инновационных направлениях в современной агрономии, обеспечивающие производство безопасной растениеводческой продукции
	Уметь: разрабатывать программы научно-технического развития растениеводства	Не умеет разрабатывать программы научно-технического развития растениеводства	В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать программы научно-технического развития растениеводства	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении разрабатывать программы научно-технического развития растениеводства	Сформированное умение разрабатывать программы научно-технического развития растениеводства
	Владеть: методами определения и оценивания последствий возможных решений задач	Не владеет методами определения и оценивания последствий возможных решений задач	В целом успешное, но не систематическое владение методами определения и оценивания последствий возможных решений задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении методов определения и оценивания последствий возможных решений задач	Успешное и систематическое применение методов определения и оценивания последствий возможных решений задач
ПК-1.4. Анализирует результаты, полученных при проведении опытов и готовит рекомендации по внедрению в производство инновационных технологий и биопрепаратов для биологического земледелия	**Знать:** принципы составления практических рекомендаций по использованию результатов научных исследований	Отсутствуют представления об инновационных направлениях в современной агрономии, обеспечивающие производство безопасной растениеводческой продукции	Неполные представления об инновационных направлениях в современной агрономии, обеспечивающие производство безопасной растениеводческой продукции	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в представлениях об инновационных направлениях в современной агрономии, обеспечивающие производство безопасной растениеводческой продукции	Сформированные систематические представления об инновационных направлениях в современной агрономии, обеспечивающие производство безопасной растениеводческой продукции
	Уметь: составлять практические рекомендации по использованию	Не умеет разрабатывать рекомендации по использованию	В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении	Сформированное умение разрабатывать рекомендации по

	результатов научных исследований	инновационных разработок в агропромышленном комплексе	рекомендации по использованию инновационных разработок в агропромышленном комплексе	разрабатывать рекомендации по использованию инновационных разработок в агропромышленном комплексе	использованию инновационных разработок в агропромышленном комплексе
	Владеть: навыками разработки и использования методов системных исследований в агрономии в том числе в области защиты растении с использованием естественных биологических компонентов	Не владеет методами производства конкурентоспособной, экологически безопасной продукции растениеводства	В целом успешное, но не систематическое владение методами производства конкурентоспособной, экологически безопасной продукции растениеводства	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении методов производства конкурентоспособной, экологически безопасной продукции растениеводства	Успешное и систематическое применение методов производства конкурентоспособной, экологически безопасной продукции растениеводства

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

УК-6.2. Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста.	
Задания закрытого типа	1. **Оценочные материалы открытого типа** **1. Термин «инновация» ввёл в научный оборот:** 1.Пётр I, 1712 г. 2.К. Маркс, 1867 г. 3.Г. Форд, 1908 г. 4.Й. Шумпетер, 1911 г. **2. Инновационный процесс – это:** 1. Подготовка и осуществление инновационных изменений в определенном направлении деятельности; 2. Несколько взаимосвязанных фаз, образующих единое целое;

	3. Процесс создания (изобретения), освоения и распространения инноваций. 4. Нет верного ответа. **3. Как называются инновации, на основе которых возможно** качественное изменение технологии возделывания новых сортов овощных культур? 1. Улучшающие инновации; 2. Фундаментальными; 3. Пионерные инновации; 4. Принципиально новые инновации. **4.Виды инновации по объему применения?** 1. Продуктовые, процессные, технологические, организационные, управленческие; 2. Межотраслевые; региональные; отраслевые; 3. Стратегические, адаптивные; 4. Пионерные, принципиально новые, улучшающие. **5. Когда был принят Закон «Об инновационной деятельности »** 1. 2001 год; 2. 2002 год; 3. 1999 год; 4. 2003 год. **6. Необходимость инноваций обусловлена:** 1.Рыночной необходимостью. 2.Общественной необходимостью. 3.Индивидуальными потребностями. 4.Руководящими указаниями. **7. Научный результат, который вносит радикальные изменения в** **существующие знания, раскрывает до сих пор неизвестные закономерности, особенности и явления материального мира,** **представляет собой:** 1. изобретение; 2. ноу-хау; 3. открытие; **8. Период между появлением новации и ее внедрением представляет** **собой:** 1. иинновацию; 2. бинновационный лаг 3. новацию; **9. Процесс превращения научного знания в инновацию, удовлетворяющую новые общественные потребности называется:** 1. инициированием 2. трансфером технологий инноваций; 3. инновационным процессом.

	10. На изучение теоретических основ процессов или явлений **направлены:** 1. опытно-конструкторские и проектно-конструкторские работы; 2. прикладные исследования; 3. фундаментальные исследования; **11. Период от зарождения идеи, создания новинки и ее практического** **использования до момента снятия ее с производства называется:** 1. инициированием инноваций; 2. инновационным лагом; 3. инновационным процессом. **12. К какому виду относится инновация, которая уже была использована** **на других объектах, или же если было осуществлено обновление одного** **из элементов производственной системы в процессе текущей** **модернизации?** 1. абсолютной новизны; 2. относительной новизны; 3. условной новизны. **13. Синоним слова инновации:** 1. Нововведения; 2. Модернизация; 3. Вложения; 4. Инновация. **14. Создаваемые (осваиваемые) новые или усовершенствованные** **технологии, виды продукции называются…** 1. Нововведения; 2. Модернизация; 3. Вложения; 4. Инновациями. **15. Организационно-управленческие инноваций в** **сельскохозяйственных предприятиях могут реализоваться через:** 1. Применение новых сортов сельскохозяйственных культур; 2. Совершенствование методов и стилей менеджмента и внедрения прогрессивных управленческих подходов; 3. Техническое обновление производственного процесса; 4. Техническое обновление производственного процесса. **16. Назовите последовательность этапов инновации –** 1. Появление идеи; выбор и совершенствование разработки; внедрение и реализация; 2. Постановка цели и выбор стратегии; планирование и руководство; исполнение;

	3. Исследование; изготовление; реализация; 4. Интегральный, последовательный, параллельный. **17. Нововведение в области техники, технологии, организации труда и управления, основанные на использовании достижений науки и передового опыта называется …** 1) проектом 2)разработкой 3) инновацией **18. По распространенности инновации делятся на …** 1) локальные и системные 2) локальные и единичные 3) единичные и диффузные **19. По инновационному потенциалу и степени новизны инновации делятся на …** 1) радикальные, комбинированные, совершенствующие 2) радикальные и системные 3) сырьевые и продуктовые **20. По предмету и сфере применения в АПК целесообразно выделить … типа инноваций.** 1) 3 2) 4 3) 2 **21. Какой тип инноваций присущ только сельскому хозяйству?** 1) экономический 2) социально-экологический 3) селекционно-генетический **22. К какому типу инноваций относится создание агрохолдингов?** 1) производственно-технологические 2) организационно-управленческие 3) селекционно-генетические **23. К какому типу инноваций относится улучшение качества окружающей среды?** 1) организационно-управленческие 2) производственно-технологические 3) социально-экологические
Задания открытого типа	24. Какие инновации включает селекционно-генетический тип? 25. Какие инновации включает технико-технологический и производственный тип? 26. Какие инновации включает организационно-управленческий и экономический тип? 27. Какие инновации включает социально-экологический тип? 28. Какое значение имеет биологизация земледелия в АПК РТ? 29. Почему эффективность биологизации земледелия проявляется больше в Предкамье Республики Татарстан?

	30. Можно ли рассчитать потребность растений сельскохозяйственных культур макро- и микроэлементами только за счет биологизации?
ОПК-1.1. Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	
Задания закрытого типа	**1. Вклад России в Европейскую информационную инфраструктуру генетических ресурсов составляет … % образцов.** 1) 40 2) 50 3) 25 **2. По месту в производственном цикле инновации бывают…** 1) замещающие 2) ретровведения 3) сырьевые **3. По охвату ожидаемой доли рынка инновации бывают…** 1) локальные 2) комбинированные **4. Сортовые свойства культуры, ее потенциал по урожайности, по стойкости к вредителям и болезням, к неблагоприятным климатическим, погодным условиям, сорт обеспечивает до … урожая от биологического потенциала.** 1) 30-40% 2) 20-30% 3) 40-50% **5. Оптимальное соотношение удобрений по питательным веществам обеспечивает до … урожая от биологического потенциала.** 1) 20-30% 2) 40-50% 3) 30-40% **6. Соблюдение высокого качества и своевременности механизированных технологических операций обеспечивает до … урожая от биологического потенциала.** 1) 30-40% 2) 40-50% 3) 20-30% **7. Качество каждой технологической операции влияет на …** 1) себестоимость продукции 2) качество, количество и себестоимость продукции 3) качество продукции **8. Разработка и совершенствование методов выявления больных и поврежденных растений – это …**

	1) объектная диагностика 2) ситуационная диагностика 3) объектный мониторинг **9. …. – это диагностика возможности возникновения и последствий фитосанитарных стрессовых ситуаций биогенного характера.** 1) ситуационная диагностика 2) объектная диагностика 23) объектный мониторинг **10. Севооборот – это научно обоснованное чередование сельскохозяйственных культур только в пространстве.** 1) Верно 2) Неверно **11. Севооборот способствует уменьшению вредного влияния ветровой и водной эрозии почвы.** 1) Верно 2)Неверно **12. Как называются инновации, которые являются результатом** **фундаментальных научных исследований и которые коренным образом** **изменяют технологию возделывания овощных культур?** 1. Улучшающие инновации; 2. Фундаментальными; 3. Пионерные инновации; 4. Принципиально новые инновации. **13. В теории Р.Фостера инновация - это результат:** 1. «инновационного разрыва»; 2. «технологического разрыва»; 3. Научно-технического прогресса; 4. Инновационного процесса. **14. Доведение новой идеи до практического применения – это:** 1. Патент; 2. Ноу-хау; 3. Прогнозирование; 4. Инновация. **15 Как называются инновации, на основе которых возможно** **качественное изменение технологии возделывания новых сортов** **овощных культур?** 1. Улучшающие инновации; 2. Фундаментальными; 3. Пионерные инновации; 4. Принципиально новые инновации. **16.Усовершенствованные технологии, виды продукции называются…** 1. Нововведения; 2. Модернизация; 3. Вложения;

	4. Инновациями. **17. Инновацией является ___ нового продукта или процесса.** 1.Изобретение; 2.Введение в употребление; 3. Разработка; 4.Реклама. **18. Как классифицируются инновации по объекту (областям)** **применения?** 1. Межотраслевые; региональные; отраслевые; 2. Продуктовые, процессные, технологические, организационные, управленческие; 3. Стратегические, адаптивные; 4. Пионерные, принципиально новые, улучшающие. **19. Как классифицируются инновации по степени значимости** **результатов?** 1. Продуктовые, процессные, технологические, организационные, управленческие; 2. Пионерные, принципиально новые, улучшающие; 3. Межотраслевые; региональные; отраслевые; 4. Значительные и незначительные **20. Какой метод оценки и обоснования выбора инновационных** **технологий является неприемлемым:** 1. Экспертный метод; 2. Расчетно-конструктивный; 3. Метод наблюдения; 4. Метод ранжирования. **21. Как можно разделить инновации по распространенности?** 1. Локальные; 2. Единичные; 3. Локальные и единичные; 4. Нет верного ответа. **22. Цель цифровой трансформации сельского хозяйства.** 1. Повышение эффективности сельскохозяйственного производства; 2. Снижение себестоимости производственных процессов; 3. Формирование новых наукоемких производств; 4. Повышение доходов на селе и увеличение экспорта сельскохозяйственной продукции. **23. Задачи цифровой трансформации сельского хозяйства.** 1. Внедрение цифровых инструментов для использования информационных ресурсов, платформ и технологий, повышающих эффективность производства;

	2. Развитие цифровой среды дистанционного аграрного образования и рынка профессионального агроконсультирования; 3. Внедрение цифровых инструментов для использования информационных ресурсов, платформ и технологий, снижающих эффективность производства; 4. Повышение привлекательности работы в сельском хозяйстве, увеличение спроса на специалистов ИТ.
Задания открытого типа	24. Чем отличаются нанопрепараты по защите растений от обычных? 25. Какой вред наносит использование нанобиопрепаратов, энтомофагов в экологию? 26. Какие факторы влияют на эффективность применения средств защиты растений? 27. Какие основные требования безопасности должны быть выполнены при использовании средств защиты растений? 28. Реализация биологического потенциала сортов с помощью комплекса агротехнологических процессов, операций и приемов, выполняемых в процессе выращивания культур. 29. Использование эффективных севооборотов, способов обработки почвы, рационального использования удобрений, выбора способа посева, мероприятий по уходу за посевами (оптимизация фитосанитарного состояния посевов), сроков и способа уборки урожая. 30. В современном сельском хозяйстве используются спутниковые системы:
ОПК-3.1. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	
Задания закрытого типа	**1. Точное земледелие – пример:** 1) экстенсивных технологий; 2) интенсивных технологий; 3) высокоинтенсивных технологий. **2. Точное земледелие в своей основе использует:** 1) макротехнологии; 2) нанотехнологии; 3) ГИС-технологии. **3. В современных технологиях точного земледелия используются спутниковые системы:** 1)ГЛОНАСС 2) GPS 3)GALILEO. **4. Использование современного оборудования и техники обеспечивает:** 1) высокую точность; 2)высокую скорость; 3) высокую производительность. **5. Требуемая точность перекрытий смежных проходов**

	агрегата при внесении **удобрений и химических средств защиты растений должна составлять:** 1) ±1м 2) ±10см; 3) ±1см. **6. При внесении удобрений в точном земледелии учитывается:** 1) пестрота почвенного плодородия на поле; 2) содержание гумуса по отдельным прослойкам почвы; 3) значение РН по отдельным участкам поля. **7. Для проведения подкормок растений в точном земледелии используют:** 1) манометры и датчики; 2) сенсоры и сканеры; **8. Точность выполнения агротехнических операций в точном земледелии обеспечивается за счет определения:** 1) фенологических фаз развития растений; 2) площади полей и конфигурации участков; 3) координат местоположения объекта **9. В современном сельском хозяйстве используются спутниковые** **системы:** 1. СПУТНИК 2. GPS; 3. GALILEO; 4.Нет верного ответа. **10. ZigBee – это стандарт технологии:** 1. Big data; 2. Блокчейн; 3. Беспроводной связи; 4. Все варианты верны. **11. Необходимость инноваций обусловлена:** 1.Рыночной необходимостью. 2.Общественной необходимостью. 3.Индивидуальными потребностями. 4.Руководящими указаниями. **12. Цель цифровой трансформации сельского хозяйства.** 1. Повышение эффективности сельскохозяйственного производства; 2. Снижение себестоимости производственных процессов; 3. Формирование новых наукоемких производств; 4. Повышение доходов на селе и увеличение экспорта сельскохозяйственной продукции. **13. Какой показатель отражает специальное оборудование, установленное на современную уборочную технику?** 1. Урожайность; 2. Влажность зерна; 3. Массу собранного зерна; 4. Содержание NPK почвы. **14. Точное земледелие – пример:**

	1. экстенсивных технологий; 2. интенсивных технологий; 3. высокоинтенсивных технологий. **15. Точное земледелие в своей основе использует:** 1. макротехнологии; 2. нанотехнологии; 3. ГИС-технологии. **16. В современных технологиях точного земледелия используются** **спутниковые системы:** 1.ГЛОНАСС 2. GPS 3. GALILEO. **17. Использование современного оборудования и техники обеспечивает:** 1. высокую точность; 2. высокую скорость; 3. высокую производительность. **18. Точность выполнения агротехнических операций в точном** **земледелии обеспечивается за счет определения:** 1. фенологических фаз развития растений; 2. площади полей и конфигурации участков; 3. координат местоположения объекта . **19. Основное значение точного земледелия заключается в решении:** 1. производственных задач; 2. экологических задач; 3. экономических задач. **20. Точность выполнения агротехнических операций в точном** земледелии обеспечивается за счет определения: 1. фенологических фаз развития растений; 2. площади полей и конфигурации участков; 3. координат местоположения объекта **21. Одной из актуальных задач механической обработки почвы является создание:** 1.Однородного корнеобитаемого слоя 2.Мощного корнеобитаемого слоя 3.Хорошо окультуренного корнеобитаемого слоя, обеспечивающего необходимые условия для развития растений и получения высоких, стабильных урожаев 4.Всё выше перечисленное **22. Установлено, что интенсивная обработка почвы приводит к ряду серьёзных отрицательных последствий. Чрезмерная рыхлость пахотного слоя вызывает:** 1.Ветровую эрозию почвы 2. Водную эрозию почвы 3.Усиливает распад гумуса 4.Всё выше перечисленное **23. Интенсивная обработка почвы и чрезмерная рыхлость**

	пахотного слоя вызывает: 1.Увеличение потери влаги 2. Обуславливает переуплотнение подпахотных слоёв 3. Увеличение количества пылеватой фракции 4. Всё выше перечисленное
Задания открытого типа	24. В чем сущность интенсивной технологии возделывания? 25. В чем сущность адаптивной технологии возделывания? 26. Какова сущность биологизации земледелия? 27. Каковы резервы ресурсосбережения при обработке почвы? 28. В чем особенности сберегающих агротехнологий? 29. Назовите основные критерии выбора культур и сортов. 30. Какие основные требования предъявляют к современным сортам?
ПК-1.4. Анализирует результаты, полученных при проведении опытов и готовит рекомендации по внедрению в производство инновационных технологий и биопрепаратов для биологического земледелия	
Задания закрытого типа	**1. При уборке зерновых культур в системе точного земледелия одновременно** **определяются:** 1. урожайность и влажность зерна; 2. урожайность и зараженность зерна; 3. урожайность и технологические качества зерна **2. Основное значение точного земледелия заключается в решении:** 1. производственных задач; 2. экологических задач; 3. экономических задач. **3. Точность выполнения агротехнических операций в точном земледелии обеспечивается за счет определения:** 1. фенологических фаз развития растений; 2. площади полей и конфигурации участков; 3. координат местоположения объекта **4. При уборке зерновых культур в системе точного земледелия одновременно** **определяются:** 1. урожайность и влажность зерна; 2. урожайность и зараженность зерна; 3. урожайность и технологические качества зерна. **5. Основное значение точного земледелия заключается в решении:** 1. производственных задач; 2. экологических задач; 3. экономических задач. **6. Полевой опыт по разработке алаптивных технологий возделывания** **сельскохозйственных культур закладывают с площадью делянки:** 1) 10 м2;

	2) 1 м2; 3) 25 м2; 4)15 м2 **7. При установлении срока посева озимых зерновых культур оптимальный запас влаги в пахотном слое:** 1) 25-30 мм; 2) 40-50 мм; 3) 15-20 мм; 4) 10-15 мм; 5) 5-10мм **8: Размер структурных агрегатов, влияющих на прорастание семян (почва выщелоченный чернозем):** - лучше всего семена прорастают при размере агрегатов более 10 мм - лучше всего семена прорастают при размере агрегатов 1 -10 мм - лучше всего семена прорастают при размере агрегатов 0,25 10 мм + лучше всего семена прорастают при размере агрегатов 1 - -3 мм **9: Внутри агрегатная скважность почвы считается неудовлетворительной** - 55% - 50% - 40% + 5% **10: Факторы, определяющие крошение почвы в природных условиях** - замерзание воды в почве + замерзание воды в почве, высыхание, оттаивание почвы - замерзание воды в почве, высыхание, оттаивание и увлажнение - замерзание воды в почве, высыхание, оттаивание, увлажнение почвы и внесение минеральных удобрений **11 Влияние дождей ливневого характера на структуру почвы:** структурные показатели улучшаются - в летний период структурные показатели улучшаются, а зимой ухудшаются - не изменяются + структурные показатели ухудшаются **12 Показатели, которыми характеризуется структура почвы** - величина, форма, плотность + величина, форма, водопрочность, связность, внутриагрегатная скважность - величина, соотношение пор, связность, форма, водопрочноегь - форма, объемная масса, общая скважность, соотношение между капиллярной и неканиллярной скважностью **13: Единицы измерения водопрочносги почвенных**

	агрегатов + %, - Г, - см3 - г/см3 **14 Выше водопрочность почвенных агрегатов в пахотном слое после уборки:** - картофеля - по пару - кукурузы +гороха **15 Изменяется ли воздухопроницаемость на структурных почвах** + увеличивается не увеличивается - не меняется - водопроницаемость увеличивается, а воздухопроницаемость не изменяется **16 Структурностью почвы называется:** - совокупность разных но величине, водопрочности, связности и пористости агрегатов, характерных для данного слоя почвы; - различные по величине и форме агрегаты; + свойство почвы распадаться на агрегаты; - отношение массы агрономически ценных агрегатов к массе бесструктурных **17: Влажность почвы, при которой почва крошится на оптимальные по размеру агрегаты:** - при влажности, соответствующей НВ - при влажности, соответствующей ВУЗ - при воздушно сухом состоянии почвы + при влажности соответствующей **18 Технологическая операция, обеспечивающая взаимное расположение почвенных** **отдельностей с увеличением объема пор** - уплотнение +рыхление - выравнивание - оборачивание - подрезание сорняков **19 Технологическая операция, обеспечивающая изменение взаимного расположения** **почвенных отдельностей с уменьшением объема пор** + уплотнение - рыхление - подрезание сорняков - выравнивание **20 Технологическая операция, обеспечивающая уменьшение размеров неровностей** **поверхности почвы** - рыхление - уплотнение + выравнивание

	- крошение - оборачивание **21 Технологическая операция при обработке почвы обеспечивающая уменьшение почвенных** структурных отдельностей - подрезание сорняков - оборачивание + крошение - выравнивание - перемешивание **22 Способ обработки почвы отвальными орудиями с полным или частичным оборачиванием ее** слоев - оборотный - минимальный - безотвальный - роторный + отвальный **23 Способ обработки почвы без оборачивания обрабатываемого слоя** - минимальный - роторный + безотвальный - поверхностный - безоборотный
Задания открытого типа	24. Виды технологий в растениеводстве. 25. Особенности современных технологий и производственных процессов в растениеводстве. 26. Особенности защиты растений в адаптивном растениеводстве. 27. Роль сорта в адаптивном растениеводстве. 28. Система удобрений зерновых культур в адаптивном растениеводстве. 29. Проблемы использования пестицидов в сельском хозяйстве, последействия для жизни и здоровья людей, ухудшение плодородия почв. 30. Использование эффективных севооборотов, способов обработки почвы, выбора способа

3.2. Типовые вопросы

УК-6.2. Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста.

1. Понятия инноваций и их классификация.
2. Структура инноваций в агрономии.
3. Особенности инновационного процесса в АПК.
4. Сегменты рынка инновационной деятельности.
5. Специфика инноваций как товара.
6. Олигогональность отечественного рынка инноваций.
7. Модель подготовки инновационных менеджеров в аграрном секторе экономики.
8. Инновационная политика и государственное регулирование.
9. Участие государства в инновационной деятельности.

10. Инновационно-консультационное обеспечение инноваций.

11. Состояние и тенденции производства продукции растениеводства в РФ и мире в последние

десятилетия.

12. Особенности воспроизводственных процессов в растениеводстве России.

13. Современные проблемы отрасли растениеводства в Российской

Федерации.

14. Развитие инновационной деятельности в агрономии.

15. Адаптивно-ландшафтная система земледелия и внедрение еѐ элементов в АПК.

ОПК-1.1. Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.

1. Урожайность (бункерная) ячменя составила 3,5 т/га. Влажность зерна – 18%, чистота – 75%. Произвести перерасчет урожайности на 14%-ную влажность и 100% чистоту.

2. Виды технологий в растениеводстве.

3. Особенности современных технологий и производственных процессов в растениеводстве.

4. Особенности защиты растений в адаптивном растениеводстве.

5. Роль сорта в адаптивном растениеводстве.

6. Система удобрений зерновых культур в адаптивном растениеводстве.

7. Проблемы использования пестицидов в сельском хозяйстве, последействия для жизни и

здоровья людей, ухудшение плодородия почв.

8. Использование эффективных севооборотов, способов обработки почвы, выбора способа

посева, мероприятий по уходу за посевами.

9. Биологическая защита растений от болезней и вредителей.

10. Экологически безопасные технологии в растениеводстве.

11. Технология no-till, посев в стерню, минимальная обработка почвы, полосная обработка

почвы и посев. Преимущества и недостатки.

12. Энерго- и ресурсосберегающие технологии в растениеводстве.

13. Почвозащитные технологии в растениеводстве.

14. Значение точных и высокоточных технологий в растениеводстве.

15. Интенсивные и высокоинтенсивные технологии.

ОПК-3.1. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.

1. Адаптивная технология возделывания яровой пшеницы.

2. Адаптивная технология возделывания ячменя.

3. Адаптивная технология возделывания овса.

4. Адаптивная технология возделывания озимой пшеницы.

5. Адаптивная технология возделывания озимой ржи.

6. Адаптивная технология возделывания тритикале.

7. Адаптивная технология возделывания проса.

8. Адаптивная технология возделывания гречихи.

9. Адаптивная технология возделывания кормовых корнеплодов.

10. Адаптивная технология возделывания зернобобовых культур.

11. Адаптивная технология возделывания рапса ярового.

12. Адаптивная технология возделывания кукурузы.

13. Адаптивная технология возделывания клевера лугового.

14. Адаптивная технология возделывания однолетних трав.

15. Адаптивная технология возделывания льна-долгунца.

ПК-1.4. Анализирует результаты, полученных при проведении опытов и готовит рекомендации по внедрению в производство инновационных технологий и биопрепаратов для биологического земледелия

1. Адаптивная технология возделывания картофеля.

2. Типовые задачи:

3. Перед посевом ярового ячменя на площади 150 га внесли 18 т хлористого калия (60%). Рассчитайте дозу внесения К2О на 1 га.

4. Для подкормки озимой пшеницы рекомендуется вносить аммиачную селитру в дозе N30 кг/га д.в. рассчитайте потребность удобрения на 100 га.

5. На поле площадью 93 га было высеяно 22 т семян ячменя. Определите фактическую норму высева (кг/га) и отклонение (%) от расчетной нормы высева, если высеянные семена имели следующие показатели: чистота – 99%, всхожесть – 90%, масса 1000 зерен – 43 г.

6. Рассчитайте весовую норму высева овса на планируемую урожайность 30 ц/га, если всхожесть семян – 96%, чистота – 99%, масса 1000 семян – 35 г, продуктивная кустистость – 1,3, выживаемость растений в период вегетации -74%.

7. Фактически высеяно на 1,43 м рядка широкорядного посева (70 см) – 10 шт. семян

кукурузы. Рассчитайте фактическую норму высева (кг/га) кукурузы на силос по зерновой технологии, если чистота семян – 99%, всхожесть – 90%, масса 1000 семян – 240 г.

8. Рассчитайте весовую норму посадки картофеля на семенном участке для получения 230

тыс. стеблей на 1 га, если средняя масса клубня – 60 г., каждый клубень при проращивании в лаборатории дал в среднем 4 ростка, полевая всхожесть 87%.

9. Рассчитайте густоту стояния растений к уборке и биологическую урожайность картофеля

на товарные цели, если норма посадки – 50 тыс. шт./га, полевая всхожесть – 85%,

выживаемость растений во время вегетации – 93%, средняя масса клубней с одного куста – 550 г.

10. Определите потребность в посадочном материале картофеля на площадь посадки 50 га, если посадка планируется по обычной гребневой технологии при густоте 4 клубня на 1 м рядка. Средняя масса посадочного клубня – 70 г.

11. Рассчитайте биологическую урожайность зерна и соломы озимой ржи (т/га). Количество

растений на 1 м2 – 210, продуктивная кустистость – 2,3. Среднее число зерен в 1 колосе – 33 шт., масса 1000 зерен – 30 г.

12. Определите биологическую урожайность семян клевера лугового (ц/га), если на 1 м2 количество головок - 810 шт., семян в головке – 20 шт., масса 1000 семян – 1.7 г.

13. Рассчитайте биологическую урожайность картофеля к уборке, выращенного по обычной гребневой технологии, если средняя густота растений на длине 14,3 м рядка – 45 шт., средняя количество клубне под кустом – 12 шт., а средняя масса одного клубня - 65 г.

14. Определите биологическую урожайность семян льна (т/га) при условии, что норма высева – 22 млн. всхожих семян на 1 га, полевая всхожесть – 80%, выживаемость растений в течение вегетации – 92%, среднее количество коробочек на одном растении – 4 шт., среднее количество семян в одной коробочке – 9 шт., масса 1000 семян – 4,0 г.

15. Определите биологическую урожайность льноволокна (т/га) при условии, что норма высева – 23 млн. всхожих семян на 1 га, полевая всхожесть – 70%, выживаемость растений в течение вегетации – 89%, масса одного растения без коробочек – 0,28 г., выход волокна от льносоломы – 22%.

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, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

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

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета или экзамена.

Критерии оценки экзамена в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на экзамене по курсу используется накопительная система бально-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на экзамене.

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

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

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

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов(отлично);

2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла(хорошо);

3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом) Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла(удовлетворительно);

4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла(неудовлетворительно).