Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждениевысшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета агрономии, агрохимии и экологии _____ Пичугин А.П.

«16» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.13 «ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЗАЩИТЕ РАСТЕНИЙ»

(указывается индекс и название дисциплины)

Направление подготовки 35.04.04 – Агрономия

(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) Технология производства продукции растениеводства

(указывается наименование направленности (профиля) или Программа широкого профиля)

Квалификация выпускника магистр

(указывается наименование квалификации выпускника: бакалавр, магистр и другое по ФГОС ВО)

Факультет Агрономии, агрохимии и экологии

(указывается, для какого факультета предназначена данная рабочая программа)

Кафедра Земледелия и защиты растений

(указывается кафедра, на которой преподаётся данная дисциплина)

Разработчик рабочей программы: *профессор, доктор биологических наук, профессор Илларионов А.И.*

Воронеж – 2025 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки Агрономия, утвержденный приказом Минобрнауки России от 26 июля 2017 г № 708, с изменениями, внесенными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 8 февраля 2021 г. № 83 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 марта 2021 г., регистрационный № 62739).

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры земледелия и защиты растений (протокол № 10 от 10.06.2025 г.)

И.о. заведующий кафедрой **(Пичугин А.П.)**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета агрономии, агрохимии и экологии (№ 11 от 16.06.2025 г.)

Председатель методической комиссии подпись **Несмеянова М.А.**

Рецензент рабочей программы: старший научный сотрудник ФГБНУ Всероссийский НИИ защиты растений МСХ РФ, кандидат с.-х. наук **Разумейко И.Н.**

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Подготовка к решению профессиональных задач, связанных с использованием инновационных технологий в защите растений при производстве высококачественной растениеводческой продукции.

1.2. Задачи дисциплины

- формированию у обучающихся знаний информационного поиска инновационных технологий (элементов технологий) в области защиты растений при производстве высококачественной растениеводческой продукции;
- формированию у обучающихся умений решать задачи развития защиты растений на основе анализа достижений науки и производства при производстве высококачественной растениеводческой продукции;
- формированию у обучающихся навыков использования современных методов решения задач при разработке новых технологий в защите растений при производстве высококачественной растениеводческой продукции;

1.3. Предмет дисциплины

Инновационные технологии (звенья технологий) в защите растений

1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина «Инновационные технологии в защите растений» относится к обязательной части структуры образовательной программы подготовки магистра по направлению 35.04.04 – «Агрономия».

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Дисциплина находится в логической и содержательно-методической взаимосвязи с таки-ми дисциплинами образовательной программы как: Инновационные технологии в агрономии, Инновационные технологии в растениеводстве, Инновационные технологии в земледелии, Инновационные технологии в селекции.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		**Индикатор достижения компетенции**	
Код	**Содержание**	**Код**	**Содержание**
Тип задач проф. деятельности: производственно-технологический			
ПК-11	Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности	**Обучающийся должен знать**:	
		ИД-1ПК-11	Знает экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства
		Обучающийся должен уметь:	
		ИД-2ПК-11	Умеет использовать материалы агрохимического обследования почв, научные данные о влиянии удобрений и средств защиты на качество растениеводческой продукции при разработке технологий выращивания сельскохозяйственных культур
		Обучающийся должен иметь навыки и (или)	

		опыт деятельности:	
		ИД-3ПК-11	Реализует экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности
ПК-17	Способен разработать систему мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции	**Обучающийся должен знать**:	
		ИД-1ПК-17	Требования к качеству и безопасности сельскохозяйственной продукции в соответствии с действующими стандартами
		Обучающийся должен уметь:	
		ИД-2ПК-17	Умеет организовывать контроль качества и безопасности растениеводческой продукции
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:	
		ИД-3ПК-17	Выявляет причины отклонения показателей качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства

3. Объём дисциплины и виды работ

3.1. Очная форма обучения

Показатели	Семестр	Всего
	1	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	3/108	3/108
Общая контактная работа, ч	36,15	36,15
Общая самостоятельная работа, ч	71,85	71,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	36	36
лекции	12	12
практические занятия, всего	-	-
из них в форме практической подготовки	-	-
лабораторные работы, всего	24	24
из них в форме практической подготовки	-	-
индивидуальные консультации при выполнении курсового проекта	-	-
индивидуальные консультации при выполнении курсовой работы	-	-
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	63	63
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,15

групповые консультации	-	-
курсовая работа	-	-
курсовой проект	-	-
экзамен	-	-
зачет с оценкой	-	-
зачет	0,15	0,15
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	8,85
выполнение курсового проекта	-	-
выполнение курсовой работы	-	-
подготовка к экзамену	-	-
подготовка к зачету с оценкой	-	-
подготовка к зачету	8,85	8,85
Форма промежуточной аттестации (зачёт, зачет с оценкой, экзамен, защита курсового проекта (работы))	зачет	зачет

3.2. Заочная форма обучения

Показатели	Семестр	Всего
	1	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	3/108	3/108
Общая контактная работа, ч	16,15	16,15
Общая самостоятельная работа, ч	91,85	91,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	16	16
лекции	6	6
практические занятия, всего	-	-
из них в форме практической подготовки	-	-
лабораторные работы, всего	10	10
из них в форме практической подготовки	-	-
индивидуальные консультации при выполнении курсового проекта	-	-
индивидуальные консультации при выполнении курсовой работы	-	-
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	83	83
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,15
групповые консультации	-	-
курсовая работа	-	-
курсовой проект	-	-
экзамен	-	-
зачет с оценкой	-	-
зачет	0,15	0,15
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	8,85
выполнение курсового проекта	-	-
выполнение курсовой работы	-	-
подготовка к экзамену	-	-
подготовка к зачету с оценкой	-	-
подготовка к зачету	8,85	8,85

Форма промежуточной аттестации (зачёт, зачет с оценкой, экзамен, защита курсового проекта (работы))	зачет	зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

Введение. Предмет изучения, содержание, цель и задачи дисциплины «Инновационные технологии в защите растений». Ее связи с другими научными дисциплинами. Основные термины и их определение. Система инноваций и их классификация.

Раздел 1. Прецизионные технологии в защите растений.

Подраздел 1.1. Дифференцированное внесение средств защиты растений. Сущность прецизионных технологии в защите растений. Преимущества прецизионных технологии Этапы внедрения прецизионных технологии в защите растений. Геокодированный сбор и обработка данных с использованием дифференцированной глобальной позиционной системы. Навигационные приборы и оборудование для технологии дифференцированного внесения средств защиты растений. Концепция картирования (Off-line). Концепция однофазной обработки (On-line или Real-time).

Раздел 2. Нано технологии в защите растений.

Подраздел 2.1. Новые формы химических средств защиты растений и их свойства. Нанопрепараты химических средств защиты растений (микроэмульсии, микроэмульсионные концентраты, миниэмульсии, ультратонкие эмульсии, субмикронные эмульсии, наноэмульсии, ультра-дисперсные порошки) их достоинства и использование в защите растений при производстве высококачественной продукции растениеводства. **Раздел 3. Биотехнологии в защите растений.**

Подраздел 3.1. Трансгенные сорта и гибриды сельскохозяйственных культур устойчивые к вредным организмам. Генно-инженерные манипуляции и средства доставки в геном кассет генов, определяющих повышение устойчивости растений к вредным организмам. Страны-производители трансгенных сортов и гибридов сельскохозяйственных культур. Проблемы коммерческого выращивания трансгенных болезнеустойчивых сортов. Законодательные акты, которые на государственном уровне регулируют эту деятельность.

4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

4.2.1. Очная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Введение	2	-	-	
Прецизионные технологии в защите растений	4	10	-	20
Нано технологии в защите растений	2	10		20
Биотехнологии в защите растений	4	4	-	31,85
Всего	12	24	-	71,85

4.2.2. Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа	СР

	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Введение	1	-	-	
Прецизионные технологии в защите растений	1	2	-	30
Нано технологии в защите растений	2	4	-	30
Биотехнологии в защите растений	2	4	-	31,85
Всего	6	10	-	91,85

4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Организация самостоятельной работы по дисциплине осуществляется в соответствии с методическими указаниями **Инновационные технологии в защите растений** [Электронный ресурс] : методические указания по самостоятельному изучению дисциплины обучающимися направления 35.04.04 - Агрономия / А. И. Илларионов ; Воронежский государственный аграрный университет .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 902 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2021 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m163184.pdf>.

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

5.1. Этапы формирования компетенций

Подраздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции	
Подраздел 1.1. Дифференцированное внесение средств защиты растений	ПК-11 Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности	З	ИД-1ПК-11
Подраздел 2.1. Новые формы химических средств защиты растений и их свойства.	ПК-11 Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности	З	ИД-1ПК-11
		У	ИД-2ПК-11
		Н	ИД-3ПК-11
	ПК-17 Способен разработать систему мероприятий по управлению качеством и безопасностью растение-	З	ИД-1ПК-17
		У	ИД-2ПК-17

	водческой продукции	Н	ИД-3ПК-17
Подраздел 3.1. Трансгенные сорта и гибриды сельскохозяйственных культур устойчивые к вредным организмам**.**	ПК-11 Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности	З	ИД-1ПК-11
		У	ИД-2ПК-11
		Н	ИД-3ПК-11
	ПК-17 Способен разработать систему мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции	З	ИД-1ПК-17
		У	ИД-2ПК-17
		Н	ИД-3ПК-17

5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале	не зачтено	зачтено

5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки на зачете

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя отличное знание освоенного материала и умение самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Зачтено, продвинутый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя хорошее знание освоенного материала и умение самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Зачтено, пороговый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя знание основ освоенного материала и умение решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент выполнил не все задания, предусмотренные рабочей программой или не отчитался об их выполнении, не подтверждает знание освоенного материала и не умеет решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90%
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 75%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 50%

Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точу зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

Критерии оценки решения задач

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.
Зачтено, продвинутый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.
Зачтено, пороговый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя.

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации

5.3.1.1. Вопросы к экзамену *«Не предусмотрен»*

5.3.1.2. Задачи к экзамену *«Не предусмотрен»*

5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой *«Не предусмотрен»*

5.3.1.4. Вопросы к зачету

№	Содержание	Компетенция	ИДК	
1	Новые химические и биологические средства защи-	ПК-11	3	ИД-1ПК-11

	ты растений и их свойства.			
2	Прецизионные технологии в защите растений их сущность и роль в производстве высококачественной растениеводческой продукции.	ПК-11	З	ИД-1ПК-11
3	Ресурсосберегающая и природоохранная направленность прецизионных технологий.	ПК-11	З	ИД-1ПК-11
4	Дифференцированное внесение средств защиты растений	ПК-11	З	ИД-1ПК-11
6	Нано формы пестицидов их достоинства и использование в защите при производстве высококачественной продукции растениеводства.	ПК-11	З	ИД-1ПК-11
7	Средства защиты растений на основе введения в геном растений генов кодирующих синтез δ-зэндотоксина и их назначение.	ПК-11	З	ИД-1ПК-11
8	Трансгенные сорта и гибриды сельскохозяйственных культур устойчивые к вредным организмам	ПК-11	З	ИД-1ПК-11
9	Инновационные средства защиты озимых зерновых культур от фитофагов при производстве высококачественной продукции.	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
10	Инновационные средства защиты озимых зерновых культур от фитопатогенов при производстве высококачественной продукции.	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
11	Инновационные средства защиты озимых зерновых культур от сорных растений при производстве высококачественной продукции.	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
12	Инновационные средства защиты яровых зерновых культур от фитофагов при производстве высококачественной продукции.	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
13	Инновационные средства защиты яровых зерновых культур от фитопатогенов при производстве высококачественной продукции.	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
14	Инновационные средства защиты яровых зерновых культур от сорных растений при производстве высококачественной продукции.	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
15	Инновационные средства защиты зернобобовых культур от фитофагов при производстве высококачественной продукции.	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
16	Обоснование выбора оптимальных норм расхода гербицидов почвенного применения при производстве высококачественной продукции растениеводства	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
17	Обоснование выбора оптимальных норм расхода гербицидов для опрыскивании растений при производстве высококачественной продукции растениеводства	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
18	Обоснование выбора оптимальных норм расхода инсектицидов почвенного применения при производстве высококачественной продукции растениеводства	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
19	Обоснование выбора оптимальных норм расхода	ПК-17	З	ИД-1ПК-17

	инсектицидов для опрыскивания растений при производстве высококачественной продукции растениеводства			
20	Обоснование выбора оптимальных норм расхода фунгицидов для опрыскивания растений при производстве высококачественной продукции растениеводства	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
21	Обоснование выбора оптимальных норм расхода фунгицидов для опрыскивания растений при производстве высококачественной продукции растениеводства	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
22	Условия отмены применения пестицидов для защиты растений при производстве высококачественной продукции растениеводства	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
23	Упорядочение планирования технологий использования пестицидов при производстве высококачественной продукции растениеводства	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
24	Упорядочение приобретения пестицидов при производстве высококачественной продукции растениеводства	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
25	Упорядочение организации внесения пестицидов при производстве высококачественной продукции растениеводства.	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
26	Перспективные биорациональные препараты для защиты растений при производстве высококачественной продукции растениеводства	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
27	Перспективные биопрепараты полифункционального действия при производстве высококачественной продукции растениеводства	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
28	Перспективные биопрепараты специфического действия на основе стрептомицетов при производстве высококачественной продукции растениеводства	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
29	Перспективные биопрепараты специфического действия на основе паразитических нематод при производстве высококачественной продукции растениеводства	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
30	Препараты-индукторы болезнеустойчивости при производстве высококачественной продукции растениеводства	ПК-17	З	ИД-1ПК-17

5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ) *«Не предусмотрен».*

5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы) *«Не предусмотрен».*

5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

5.3.2.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК	
1	Инновации, осваиваемые в области защиты растений: - новые средства защиты растений от возбудителей болезней растений; - новые сорта с.-х. культур устойчивые к возбудителям болезней растений; - биологи-	ПК-11	З	ИД-1ПК-11

	зация земледелия; - новые системы семеноводства.			
2	Новые идеи, не доведённые до внедрения в практику называются: - новации; - новшества; инновации; нововведения.	ПК-11	3	ИД-1ПК-11
3	Новые законы, не доведённые до внедрения в практику называются: - новации; - новшества; - инновации; - нововведения.	ПК-11	3	ИД-1ПК-11
4	Новые закономерности, не доведённые до внедрения в практику называются: - новации; - новшества; - инновации; - нововведения.	ПК-11	3	ИД-1ПК-11
5	Новые принципы, не доведённые до внедрения в практику называются: - новации; - новшества; - инновации; - нововведения.	ПК-11	3	ИД-1ПК-11
6	Новые методы, не доведённые до внедрения в практику называются: - новации; - новшества; - инновации; - нововведения.	ПК-11	3	ИД-1ПК-11
7	Новые идеи, доведённые до внедрения или внедрённые в практическую деятельность называются: - новации; - новшества; - инновации; - нововведения.	ПК-11	3	ИД-1ПК-11
8	Новые законы, доведённые до внедрения или внедрённые в практическую деятельность называются: - новации; - новшества; - инновации; - нововведения.	ПК-11	3	ИД-1ПК-11
9	Новые закономерности, доведённые до внедрения или внедрённые в практическую деятельность называются: - новации; - новшества; - инновации; - нововведения.	ПК-11	3	ИД-1ПК-11
10	Новые принципы, доведённые до внедрения или внедрённые в практическую деятельность называются: - новации; - новшества; - инновации; - нововведения.	ПК-11	3	ИД-1ПК-11
10	Новые методы, доведённые до внедрения или внедрённые в практическую деятельность называются: - новации; - новшества; - инновации; - нововведения.	ПК-11	3	ИД-1ПК-11
11	Укажите нано формы химических средств защиты растений: - масляный концентрат; - микроэмульсионные концентраты; - вододиспергируемые гранулы; - макроэмульсии.	ПК-11	3	ИД-1ПК-11
12	Укажите нано формы химических средств защиты растений: - растворимые порошки; - водные растворы; - миниэмульсии; - макроэмульсии.	ПК-11	3	ИД-1ПК-11
13	Укажите нано формы химических средств защиты растений: - растворимые порошки; - водные растворы; - ультратонкие эмульсии; - макроэмульсии.	ПК-11	3	ИД-1ПК-11
14	Укажите нано формы химических средств защиты растений: - минерально-масляные эмульсии - водные растворы; - субмикронные эмульсии; - макроэмульсии.	ПК-11	3	ИД-1ПК-11

15	Укажите преимущества использования нано форм химических средств защиты растений. - быстрое действие препарата; - меньшие нормы применения; - снижение кратности обработок; - все ответы верны.	ПК-11	3	ИД-1ПК-11
16	Укажите преимущества использования нано форм химических средств защиты растений. - более высокая биологическая эффективность препаратов; - более высокая урожайность культуры; - снижение загрязнения окружающей среды; - все ответы верны.	ПК-11	3	ИД-1ПК-11
17	Устойчивость генетически модифицированных (трансгенных) сортов растений к вредным организмам может быть обусловлена: - введением в геном растений генов кодирующих синтез δ-эндотоксина; - введением в геном растений генов кодирующих синтез и накопление токсичных для вредных организмов белков; - введением в геном растений генов кодирующих синтез и накопление энтомопатогенных бактерий; - введением в геном растений генов кодирующих синтез и накопление энтомопатогенных вирусов.	ПК-11	3	ИД-1ПК-11
18	Устойчивость генетически модифицированных (трансгенных) сортов растений к вредным организмам может быть обусловлена: - введением в геном растений генов кодирующих синтез альфаэндотоксина; - введением в геном растений генов кодирующих синтез и накопление токсичных для вредных организмов антибиотиков; - введением в геном растений генов кодирующих синтез и накопление энтомопатогенных бактерий; - введением в геном растений генов кодирующих синтез и накопление энтомопатогенных вирусов.	ПК-11	3	ИД-1ПК-11
19	Устойчивость генетически модифицированных (трансгенных) сортов растений к вредным организмам может быть обусловлена: - введением в геном растений генов кодирующих синтез и накопление энтомопатогенных грибов; - введением в геном растений генов кодирующих синтез и накопление бактерий-антагонистов; - введением в геном растений генов кодирующих синтез ингибиторов ферментов, нарушающих синтез вирусных нуклеиновых кислот; - введением в геном растений генов кодирующих синтез ферментов.	ПК-11	3	ИД-1ПК-11

20	Устойчивость генетически модифицированных (трансгенных) сортов растений к вредным организмам может быть обусловлена: - введением в геном растений генов кодирующих синтез и накопление энтомопатогенных грибов; - введением в геном растений генов кодирующих синтез и накопление бактерий-антагонистов; - введением в геном растений генов кодирующих синтез ингибиторов ферментов; - введением в геном растений генов кодирующих синтез ферментов, инактивирующих токсины патогенов.	ПК-11	3	ИД-1ПК-11
21	Устойчивость генетически модифицированных (трансгенных) сортов растений к вредным организмам может быть обусловлена: - введением в геном растений генов кодирующих синтез и накопление энтомопатогенных грибов; - введением в геном растений генов кодирующих синтез и накопление бактерий-антагонистов; - введением в геном растений генов кодирующих синтез фитоалексинов; - введением в геном растений генов кодирующих синтез ферментов.	ПК-11	3	ИД-1ПК-11
23	Устойчивость генетически модифицированных (трансгенных) сортов растений к вредным организмам может быть обусловлена: - введением в геном растений генов кодирующих синтез и накопление энтомопатогенных грибов; - введением в геном растений генов кодирующих ферменты животных; - введением в геном растений генов кодирующих синтез генов, кодирующих синтез фитоалексинов; - введением в геном растений генов кодирующих синтез ферментов растений.	ПК-11	3	ИД-1ПК-11
24	Устойчивость генетически модифицированных (трансгенных) сортов растений к вредным организмам может быть обусловлена: - введением в геном растений генов кодирующих синтез и накопление энтомопатогенных грибов; - введением в геном растений генов кодирующих ферменты животных; - введением в геном растений генов кодирующих синтез генов, кодирующих синтез ингибиторов протеаз; - введением в геном растений генов кодирующих синтез ферментов.	ПК-11	3	ИД-1ПК-11
25	Устойчивость генетически модифицированных (трансгенных) сортов растений к вредным организмам может быть обусловлена: - введением в геном растений генов кодирующих синтез и накопление энтомопатогенных грибов; - введением в геном растений генов кодирующих фер-	ПК-11	3	ИД-1ПК-11

	менты животных; - введением в геном растений генов кодирующих синтез генов, кодирующих синтез ингибиторов липоксигеназ; - введением в геном растений генов кодирующих синтез ферментов.			
26	Устойчивость генетически модифицированных (трансгенных) сортов растений к вредным организмам может быть обусловлена: - введением в геном растений генов кодирующих синтез и накопление энтомопатогенных грибов; - введением в геном растений генов кодирующих ферменты животных; - введением в геном растений генов кодирующих синтез генов, кодирующих синтез ингибиторов холестериноксидаз; - введением в геном растений генов кодирующих синтез ферментов.	ПК-11	3	ИД-1ПК-11
27	Устойчивость генетически модифицированных (трансгенных) сортов растений к вредным организмам может быть обусловлена: - введением в геном растений генов кодирующих синтез и накопление энтомопатогенных грибов; - введением в геном растений генов кодирующих ферменты животных; - введением в геном растений генов кодирующих синтез генов, кодирующих синтез ингибиторов HMGCoA-редуктаз; - введением в геном растений генов кодирующих синтез ферментов.	ПК-11	3	ИД-1ПК-11
28	Для защиты растений от грибных инфекций пытаются осуществить экспрессию: - хитиназы, -лактатсинтетазы; - холинэстеразы; ацетилхолинэстеразы. глюканазы, стильбенсинтазы, пероксидазы, Т4-лизосима)	ПК-11	3	ИД-1ПК-11
29	Для защиты растений от грибных инфекций пытаются осуществить экспрессию: - глюканазы, -лактатсинтетазы; - холинэстеразы; ацетилхолинэстеразы. , стильбенсинтазы, пероксидазы, Т4-лизосима)	ПК-11	3	ИД-1ПК-11
30	Для защиты растений от грибных инфекций пытаются осуществить экспрессию: - пероксидазы; -лактатсинтетазы; - холинэстеразы; ацетилхолинэстеразы. Т4-лизосима)	ПК-11	3	ИД-1ПК-11
31	Для защиты растений от грибных инфекций пытаются осуществить экспрессию: - Т4-лизосима; -лактатсинтетазы; - холинэстеразы; ацетилхолинэстеразы.	ПК-11	3	ИД-1ПК-11

32	Интегрированная защита растений позволяет снижать применение химических средств защиты растенийза-траты: - за счет отмены обработок пестицидами посевов с плотностью популяции вредных организмов ниже экономических порогов вредоносности; - за счет ограничения плотности популяций вредных организмов агротехническими приемами; - за счет ограничения плотности популяций вредных организмов биологическими средствами; - за счет ограничения плотности популяций вредных организмов химическими средствами.	ПК-11	3	ИД-1ПК-11
33	Отмена обработок инсектицидами посевов позволяет: - сократить материальные затраты на 20-30%; - упреждается опасность загрязнение среды; - упреждается опасность отравления людей; - сократить материальные затраты на 50-80%.	ПК-11	3	ИД-1ПК-11
34	Отмена обработок фунгицидами посевов позволяет: - сократить материальные затраты на 20-30%; - упреждается опасность загрязнение среды; - упреждается опасность отравления людей; - сократить материальные затраты на 50-80%.	ПК-11	3	ИД-1ПК-11
35	Отмена обработок гербицидами посевов позволяет: - сократить материальные затраты на 20-30%; - упреждается опасность загрязнение среды; - упреждается опасность отравления людей; - сократить материальные затраты на 50-80%.	ПК-11	3	ИД-1ПК-11
36	Отмена обработок пестицидами посевов позволяет: - сократить материальные затраты на 10-15%; - снижается опасность формирования популяций вредных организмов устойчивых к пестицидам; - упреждается опасность отравления животных; - повышается себестоимость продукции.	ПК-11	3	ИД-1ПК-11
37	Повышение экологической безопасности приемов производства высококачественной продукции растениеводства достигается за счет: - упорядочения накопления остатков пестицидов; - упорядочения планирования технологий использования пестицидов; - упорядочения приобретения пестицидов; - упорядочения организации внесения пестицидов;	ПК-11	3	ИД-1ПК-11

38	Повышение экологической безопасности приемов производства высококачественной продукции растениеводства достигается за счет: - обоснованной транспортировки пестицидов; - обоснованного хранения пестицидов; - полноты использования приобретенных препаратов; - полноты накопления неиспользованных остатков препаратов.	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
39	Повышение экологической безопасности приемов производства высококачественной продукции растениеводства достигается за счет: - оптимизация ассортимента пестицидов; - научно обоснованные нормы применения пестицидов; - научно обоснованные сроки применения пестицидов;- научно обоснованные нормы применения агрохимикатов.	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
40	Малоопасные средства защиты растений для производства высококачественной продукции растениеводства: - алирин-Б; - ТМТД; - диазинон; - малатион.	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
41	Малоопасные средства защиты растений для производства высококачественной продукции растениеводства: - фозалон; - алирин-С; - гамаир и хризомал; - малатион.	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
42	Малоопасные средства защиты растений для производства высококачественной продукции растениеводства: - фозалон; - диметоат; - гамаир альфациперметрин; - малатион.	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
43	Малоопасные средства защиты растений для производства высококачественной продукции растениеводства: - фозалон; - диметоат; - циперметрин; хризомал; - малатион.	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
44	Малоопасные средства защиты растений для производства высококачественной продукции растениеводства: - экогель; - диметоат; - циперметрин; имидаклоприд; - малатион.	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
45	Малоопасные средства защиты растений для производства высококачественной продукции растениеводства: - атоник Плюс; - диметоат; - циперметрин; имидаклоприд; - малатион.	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
46	Малоопасные средства защиты растений для производства высококачественной продукции растениеводства: - диметоат; - циперметрин; имидаклоприд; - малатион – альбит.	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
47	Малоопасные средства защиты растений для производства высококачественной продукции растениеводства: - диметоат; - циперметрин; имидаклоприд; - малатион; - немабакт..	ПК-17	3	ИД-1ПК-17

48	Малоопасные средства защиты растений для производства высококачественной продукции растениеводства: - новосил; -диметоат; - фенитротион; - имидаклоприд.	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
49	Малоопасные средства защиты растений для производства высококачественной продукции растениеводства: - бета-циперметрин; - вэрва; - циперметрин; имидаклоприд; - дельтаметрин.	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
50	Малоопасные средства защиты растений для производства высококачественной продукции растениеводства: - альфастим; - эсфенвалерат; имидаклоприд; - малатион.	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
51	Малоопасные средства защиты растений для производства высококачественной продукции растениеводства: -мелодем; - циперметрин; имидаклоприд; - малатион.	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
52	Малоопасные средства защиты растений для производства высококачественной продукции растениеводства: - биосил; - фипронил; фенпропатрин; - лямбда-цигалотрин.	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
53	Малоопасные средства защиты растений для производства высококачественной продукции растениеводства: - абамектин; - клотианидин; имидаклоприд; - стабилан.	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
54	Малоопасные средства защиты растений для производства высококачественной продукции растениеводства: - иммуноцитофит; - диметоат; - циперметрин; имидаклоприд.	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
55	Малоопасные средства защиты растений для производства высококачественной продукции растениеводства: - гамаир; - диметоат; - циперметрин; имидаклоприд.	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
56	Укажите малоопасные средства защиты растений от болезней при производстве высококачественной продукции растениеводства: - фозалон; - фитоспорин-М, Ж; - Алирин-Б, ТАБ; - Биостоп, Ж.	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
57	Укажите малоопасные средства защиты растений от болезней при производстве высококачественной продукции растениеводства: - Споробактерин, СП; - Битоксибациллин, П; - Бактофит, СК; - дельтаметрин.	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
58	Укажите малоопасные средства защиты растений от болезней при производстве высококачественной продукции растениеводства: -- фитоспорин-М, Ж; - Алирин-Б, ТАБ; - Биостоп, Ж; - имидаклоприд.	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
59	Укажите малоопасные средства защиты растений от болезней при производстве высококачественной продукции растениеводства: - Споробактерин, СП; - Битоксибациллин, П; - Бактофит, СК; - тиаклоприд.	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
60	Укажите малоопасные средства защиты растений от болезней при производстве высококачественной продукции растениеводства:	ПК-17	З	ИД-1ПК-17

	- Витаплан, СП; - Битоксибациллин, П; - БисолбиСан, Ж; - клотианидин.			
61	Укажите малоопасные средства защиты растений от болезней при производстве высококачественной продукции растениеводства: - Гамаир, ТАБ; - Битоксибациллин, П; - БисолбиСан, Ж; - тиаметоксам.	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
62	Укажите малоопасные средства защиты растений от болезней при производстве высококачественной продукции растениеводства: - Гамаир, ТАБ; - Битоксибациллин, П; - Псевдобактерин-2, Ж; - фипронил.	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
63	Укажите малоопасные средства защиты растений от болезней при производстве высококачественной продукции растениеводства: - фенотротион; - Елена, Ж; - Битоксибациллин, П; - Ризоплан, Ж.	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
64	Малоопасные средства защиты растений от болезней при производстве высококачественной продукции растениеводства: - гамаир; - алирин-Б; - триходермин; - авермектин-С.	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
65	Малоопасные средства защиты растений от болезней при производстве высококачественной продукции растениеводства: - вертицилин; - витаплан; - битоксибациллин; - циперметрин.	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
66	Правильный выбор оптимальных норм расхода препаратов позволяет конкретному сельхозтоваропроизводителю экономить расходуемых средств. - 25-30%; - 30-35%; - 30-40%; - 50-60%.	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
67	С целью повышения экологической безопасности при производстве высококачественной продукции растениеводства почвенные гербициды следует использовать на почвах легкого механического состава с низким содержанием гумуса и слабой биологической активностью: - в пределах рекомендуемой «вилки» в минимальных нормах расхода; - в пределах рекомендуемой «вилки» в максимальных нормах расхода; - в пределах рекомендуемой «вилки» в средних нормах расхода; - в пределах рекомендуемой «вилки» в любых нормах расхода.	ПК-17	3	ИД-1ПК-17

68	С целью повышения экологической безопасности при производстве высококачественной продукции растениеводства почвенные гербициды следует использовать на почвах тяжелого механического состава с высоким содержанием гумуса: - в пределах рекомендуемой «вилки» в минимальных нормах расхода; - в пределах рекомендуемой «вилки» в максимальных нормах расхода; - в пределах рекомендуемой «вилки» в средних нормах расхода; - в пределах рекомендуемой «вилки» в любых нормах расхода.	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
69	При выборе нормы расхода препаратов для опрыскивания растений с целью повышения экологической безопасности при производстве высококачественной продукции растениеводства следует учитывать: - плотность популяции вредных организмов; - фазу развития растений; - стадию развития вредных организмов; - токсичность препарата для человека.	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
70	При выборе нормы расхода препаратов для опрыскивания растений с целью повышения экологической безопасности при производстве высококачественной продукции растениеводства, следует учитывать: - чувствительность вредных организмов к препарату; - температуру воздуха; - относительную влажность воздуха; - стойкость препарата в окружающей среде.	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
71	При выборе инсектицида для ограничения численности и вредоносности фитофагов с целью повышения экологической безопасности при производстве высококачественной продукции растениеводства необходимо учитывать: - вид вредного организма; - источник первичного заражения; - вредящую стадию насекомого; - длительность нанесения повреждений насекомым растениям.	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
72	При выборе инсектицида для ограничения численности и вредоносности фитофагов с целью повышения экологической безопасности при производстве высококачественной продукции растениеводства необходимо учитывать: - тип ротового аппарата вредителя; - источник вторичного заражения; - уязвимую стадию насекомого; - сведения о степени опасности инсектицида для полезных насекомых.	ПК-17	3	ИД-1ПК-17

73	При выборе инсектицида для ограничения численности и вредоносности фитофагов с целью повышения экологической безопасности при производстве высококачественной продукции растениеводства необходимо учитывать: - сведения о степени опасности инсектицида для теплокровных животных; - влажность почвы; - вредящую стадию насекомого; - сведения о степени опасности инсектицида для человека.	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
74	При выборе инсектицида для ограничения численности и вредоносности фитофагов с целью повышения экологической безопасности при производстве высококачественной продукции растениеводства необходимо учитывать: - пути проникновения инсектицида в организм вредителя; - температуру воздуха; - сведения об источниках вторичного заражения; - сведения о степени опасности инсектицида для медоносной пчелы.	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
75	При выборе инсектицида для ограничения численности и вредоносности фитофагов в местах хранения зерна и продуктов его переработки необходимо учитывать: - возможность герметизации помещения; - температуру почвы; - длительность экспозиции; - сведения о степени опасности инсектицида для человека.	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
76	При выборе инсектицида для ограничения численности и вредоносности фитофагов в открытых агроценозах при производстве высококачественной продукции растениеводства отдают предпочтение препарату: - с наиболее длительным сроком защитного эффекта в отношении культуры; - с наибольшей персистентностью в объектах окружающей среды; - с минимальным сроком защитного эффекта в отношении культуры; - с наименьшей стоимостью нормы расхода препарата.	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
77	При выборе инсектицида для ограничения численности и вредоносности фитофагов в открытых агроценозах при производстве высококачественной продукции растениеводства отдают предпочтение препарату: - наиболее надежно защищающему культуру от вредного организма; - с наибольшей стоимостью нормы расхода препарата; - менее стойкому в воде; - менее опасному для теплокровных животных.	ПК-17	3	ИД-1ПК-17

78	При выборе инсектицида для ограничения численности и вредоносности фитофагов в открытых агроценозах при производстве высококачественной продукции растениеводства отдают предпочтение препарату: - с меньшей стоимостью нормы применения; - с наибольшей нормой расхода действующего вещества на единицу площади; - менее стойкому в почве; - менее опасному для человека.	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
79	При выборе фунгицида для ограничения вредоносности фитопатогена в открытых агроценозах при производстве высококачественной продукции растениеводства необходимо учитывать: - сведения об источниках первичного заражения растений; - вид фитопатогена; - место локализации зимующей стадии фитопатогена; - тип ротового аппарата.	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
80	При выборе фунгицида для ограничения вредоносности фитопатогена в открытых агроценозах при производстве высококачественной продукции растениеводства необходимо учитывать: - способность фунгицида формировать устойчивые к нему популяции фитопатогенов; - наличие у фунгицида системных свойств; - стоимость нормы применения фунгицида; - уязвимую стадию вредителя.	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
81	При выборе фунгицида для ограничения вредоносности фитопатогена в открытых агроценозах при производстве высококачественной продукции растениеводства необходимо учитывать: - сведения об источниках вторичного заражения растений; - время заражения растений фитопатогеном; - длительность защитного эффекта фунгицида; - влажность почвы.	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
82	При выборе фунгицида для ограничения вредоносности фитопатогенов в открытых агроценозах при производстве высококачественной продукции растениеводства отдают предпочтение препарату: - с меньшей стоимостью нормы применения; - с наибольшей нормой расхода действующего вещества на единицу площади; - менее стойкому в почве; - менее опасному для человека.	ПК-17	3	ИД-1ПК-17

83	При выборе фунгицида для ограничения вредоносности фитопатогенов в открытых агроценозах при производстве высококачественной продукции растениеводства отдают предпочтение препарату: - с наиболее длительным сроком защитного эффекта в отношении культуры; - с наибольшей персистентностью в объектах окружающей среды; - с минимальным сроком защитного эффекта в отношении культуры; - с наименьшей нормой расхода действующего вещества на единицу площади.	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
84	При выборе гербицида для ограничения численности и вредоносности сорных растений при производстве высококачественной продукции растениеводства необходимо учитывать: - виды сорных растений; - чувствительность сорных растений к гербициду; - стоимость нормы применения фунгицида; - уязвимую стадию фитопатогена.	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
85	При выборе гербицида для ограничения численности и вредоносности сорных растений при производстве высококачественной продукции растениеводства необходимо учитывать: - виды сорных растений; - устойчивость культуры к гербициду; - температуру воздуха; - место локализации зимующей стадии фитопатогена.	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
86	При выборе гербицида для ограничения численности и вредоносности сорных растений при производстве высококачественной продукции растениеводства необходимо учитывать: - стойкость гербицида в почве; - устойчивость культуры к гербициду; - влажность почвы; - тип ротового аппарата.	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
87	При выборе гербицида для ограничения численности и вредоносности сорных растений при производстве высококачественной продукции растениеводства необходимо учитывать: - сроки применения гербицида; - норму расхода гербицида; - чувствительность сорняков к гербициду; - атмосферное давление.	ПК-17	3	ИД-1ПК-17

88	При выборе гербицида для ограничения численности и вредоносности сорных растений при производстве высококачественной продукции растениеводства отдают предпочтение препарату: - с наибольшей стоимостью нормы применения; - менее опасному для теплокровных животных; - менее опасному для защищаемой культуры; - с наименьшей стоимостью нормы расхода препарата.	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
89	При выборе гербицида для ограничения численности и вредоносности сорных растений при производстве высококачественной продукции растениеводства отдают предпочтение препарату: - наиболее надежно защищающему культуру от сорных растений; - с наибольшей нормой расхода действующего вещества на единицу площади; - менее стойкому в воде; - менее опасному для человека.	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
90	При производстве высококачественной продукции растениеводства для защиты пшеницы от клопа вредная черепашка можно использовать инсектициды: - диметоат; - тиаклоприд; - циперметрин; - ципроконазол.	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
91	При производстве высококачественной продукции растениеводства для защиты пшеницы от злаковых мух можно использовать инсектициды: - диметоат; - пенканозол; - тиаклоприд; -бензимидазол.	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
92	При производстве высококачественной продукции растениеводства для защиты пшеницы от бурой ржавчины можно использовать фунгициды: - меди хлорокись; - трифлоксистробин; - пропиконазол;- диазинон.	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
93	При производстве высококачественной продукции растениеводства для защиты пшеницы от мучнистой росы можно использовать фунгициды: - диметоат; - дельтаметрин; - пенконазол - карбендазим.	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
94	При производстве высококачественной продукции растениеводства для защиты гороха от клубеньковых долгоносиков можно использовать инсектициды: - диазинон; - тетраканозол; - тиаметоксам; ТМТД.	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
95	При производстве высококачественной продукции растениеводства для защиты гороха от гороховой зерновки можно использовать инсектициды: - диметоат; - пенканозол; - циперметрин; - ципроконазол.	ПК-17	3	ИД-1ПК-17

<table>
<tr><td>96</td><td>При производстве высококачественной продукции растениеводства для защиты пшеницы от хлебных жуков можно использовать инсектициды:
- диазинон; - тетраканозол; - тиаметоксам; ТМТД.</td><td>ПК-17</td><td>3</td><td>ИД-1ПК-17</td></tr>
<tr><td>97</td><td>При производстве высококачественной продукции растениеводства для защиты подсолнечника от лугового мотылька можно использовать инсектициды:
. - фипронил; - пенканозол; - тиаклоприд; - ТМТД.</td><td>ПК-17</td><td>3</td><td>ИД-1ПК-17</td></tr>
<tr><td>98</td><td>При производстве высококачественной продукции растениеводства для защиты пшеницы от септориоза можно использовать фунгициды:
- бензимидазол; - трифлоксистробин; - диметоат; - ципроконазол</td><td>ПК-17</td><td>3</td><td>ИД-1ПК-17</td></tr>
<tr><td>99</td><td>При производстве высококачественной продукции растениеводства для защиты ярового ячменя от септориоза можно использовать фунгициды:
- диметоат; - дельтаметрин; - пенконазол - карбендазим.</td><td>ПК-17</td><td>3</td><td>ИД-1ПК-17</td></tr>
<tr><td>100</td><td>При производстве высококачественной продукции растениеводства для защиты пшеницы от гельминтоспориозамучнистой росы можно использовать фунгициды:
- диметоат; - дельтаметрин; - пенконазол - карбендазим.</td><td>ПК-17</td><td>3</td><td>ИД-1ПК-17</td></tr>
<tr><td>101</td><td>При производстве качественной и безопасной растениеводческой продукции в систему мероприятий по защите растений необходимо включать:
1. средства селекционного метода
2. средства микробиологического метода
3. средства химического метода
4. средства биохимического метода</td><td>ПК-17</td><td>3</td><td>ИД-1ПК-17</td></tr>
<tr><td>102</td><td>При производстве качественной и безопасной растениеводческой продукции в систему мероприятий по защите растений необходимо включать:
1. новые средства защиты растений
2. новые технологии внесения средств защиты растений в агроценоз
3. сведения по гетерогенности заселенности участков поля фитофагами
4. сведения по гетерогенности заселенности участков поля фитопатогенами</td><td>ПК-17</td><td>3</td><td>ИД-1ПК-17</td></tr>
<tr><td>103</td><td>Установите соответствие между названиями средств защиты растений (левый столбец) и методов защиты растений (правый столбец) при производстве качественной и безопасной растениеводческой продукции
<table><tr><td>Названия средств защиты растений</td><td>методы защиты растений</td></tr></table></td><td>ПК-17</td><td>3</td><td>ИД-1ПК-17</td></tr>
</table>

	А. Микробиологические препараты — 1. химический Б. Система обработки почвы — 2. микробиологический В. Химические препараты — 3. агротехнический			
104	Установите соответствие между названиями приемов и средств защиты растений (левый столбец) и методами защиты растений (правый столбец) при производстве качественной и безопасной растениеводческой продукции Названия средств защиты растений — методы защиты растений А. Иммуноиндукторы — 1. агротехнический Б. Система удобрений — 2. организационно-хозяйственные меры В. Севооборот — 3. иммунологический	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
105	Установите правильную последовательность применения приемов и средств защиты растений при производстве качественной и безопасной растениеводческой продукции 1. средства химического метода 2. средства иммунологического метода 3. средства биологического метода 4. приемы агротехнического метода	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
106	Установите правильную последовательность применения приемов и средств защиты растений при производстве качественной и безопасной растениеводческой продукции 1. средства микробиологического метода 2. средства селекционного метода 3. средства химического метода 4. средства агротехнического метода	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
107	Наноэмульсии, миниэмульсии, микроэмульсии относятся к ……средствам защиты растений	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
108	Устойчивые к вредным организмам сорта культур относятся к ……средствам защиты растений	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
109	Новые микробиологические препараты, зарегистрированные для применения на территории Российской Федерации относятся к ……средствам защиты растений	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
110	Новые химические препараты, зарегистрированные для применения на территории Российской Федерации относятся к ……средствам защиты растений	ПК-17	3	ИД-1ПК-17
111	Новые технологии внесения химических и микробиологических препаратов в агроценоз относятся к ……средствам защиты растений	ПК-17	3	ИД-1ПК-17

<table>
<tr><td>112</td><td>Новые методы, принятые для учета видового состава и численности вредных организмов в агроценозах сельскохозяйственных культур относятся к …… технологиям мониторинга</td><td>ПК-17</td><td>З</td><td>ИД-1ПК-17</td></tr>
<tr><td>113</td><td>Экологически малоопасными средствами защиты растений при производстве высококачественной продукции растениеводства являются:
1. иммуноиндукторы
2. биорациональные препараты
3. химические средства защиты растений
4. биофунгициды</td><td>ПК-11</td><td>З</td><td>ИД-1ПК-11</td></tr>
<tr><td>114</td><td>Экологически малоопасными средствами защиты растений при производстве высококачественной продукции растениеводства являются:
1. микробиологические фунгициды
2. микробиологические инсектициды
3. химические средства защиты растений
4. биохимические средства защиты растений</td><td>ПК-11</td><td>З</td><td>ИД-1ПК-11</td></tr>
<tr><td>115</td><td>Экологически малоопасными технологиями защиты растений при производстве высококачественной продукции растениеводства являются:
1. локальное внесение средств защиты растений в агроценоз
2. дифференцированное внесение средств защиты растений в агроценоз
3. технологии защиты растений с использованием химических средств
4. биологизированные технологии защиты растений</td><td>ПК-11</td><td>З</td><td>ИД-1ПК-11</td></tr>
<tr><td>116</td><td>Установите соответствие между названиями приемов и средств защиты растений (левый столбец) и методами защиты растений (правый столбец) при производстве качественной и безопасной растениеводческой продукции
<table>
<tr><td>Названия средств защиты растений</td><td>методы защиты растений</td></tr>
<tr><td>А. Биопрепараты</td><td>1. агротехнический</td></tr>
<tr><td>Б. Водная и химическая мелиорация</td><td>2. организационно-хозяйственные меры</td></tr>
<tr><td>В. Севооборот</td><td>3. микробиологический</td></tr>
</table></td><td>ПК-11</td><td>З</td><td>ИД-1ПК-11</td></tr>
<tr><td>117</td><td>Отмена обработок пестицидами посевов позволяет сократить материальные затраты на ……%;</td><td>ПК-11</td><td>З</td><td>ИД-1ПК-11</td></tr>
<tr><td>118</td><td>Биоинсектициды относятся к ……средствам защиты растений</td><td>ПК-11</td><td>З</td><td>ИД-1ПК-11</td></tr>
<tr><td>119</td><td>Биофунгициды относится к ……средствам защиты растений</td><td>ПК-11</td><td>З</td><td>ИД-1ПК-11</td></tr>
</table>

120	Биологизированные технологии защиты растений позволяют снизить……нагрузку на нагроценоз	ПК-11	З	ИД-1ПК-11

5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК	
1	Новые химические и биологические средства защиты растений и их свойства.	ПК-11	З	ИД-1ПК-11
2	Прецизионные технологии в защите растений их сущность и роль в производстве высококачественной растениеводческой продукции.	ПК-11	З	ИД-1ПК-11
3	Ресурсосберегающая и природоохранная направленность прецизионных технологий.	ПК-11	З	ИД-1ПК-11
4	Дифференцированное внесение средств защиты растений	ПК-11	З	ИД-1ПК-11
6	Нано формы пестицидов их достоинства и использование в защите при производстве высококачественной продукции растениеводства.	ПК-11	З	ИД-1ПК-11
7	Средства защиты растений на основе введения в геном растений генов кодирующих синтез δ-зэндотоксина и их назначение.	ПК-11	З	ИД-1ПК-11
8	Трансгенные сорта и гибриды сельскохозяйственных культур устойчивые к вредным организмам	ПК-11	З	ИД-1ПК-11
9	Инновационные средства защиты озимых зерновых культур от фитофагов при производстве высококачественной продукции.	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
10	Инновационные средства защиты озимых зерновых культур от фитопатогенов при производстве высококачественной продукции.	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
11	Инновационные средства защиты озимых зерновых культур от сорных растений при производстве высококачественной продукции.	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
12	Инновационные средства защиты яровых зерновых культур от фитофагов при производстве высококачественной продукции.	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
13	Инновационные средства защиты яровых зерновых культур от фитопатогенов при производстве высококачественной продукции.	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
14	Инновационные средства защиты яровых зерновых культур от сорных растений при производстве высококачественной продукции.	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
15	Инновационные средства защиты зернобобовых культур от фитофагов при производстве высококачественной продукции.	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
16	Обоснование выбора оптимальных норм расхода гербицидов почвенного применения при производстве высококачественной продукции растениеводства	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
17	Обоснование выбора оптимальных норм расхода гербицидов для опрыскивании растений при произ-	ПК-17	З	ИД-1ПК-17

	водстве высококачественной продукции растениеводства			
18	Обоснование выбора оптимальных норм расхода инсектицидов почвенного применения при производстве высококачественной продукции растениеводства	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
19	Обоснование выбора оптимальных норм расхода инсектицидов для опрыскивания растений при производстве высококачественной продукции растениеводства	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
20	Обоснование выбора оптимальных норм расхода фунгицидов для опрыскивания растений при производстве высококачественной продукции растениеводства	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
21	Обоснование выбора оптимальных норм расхода фунгицидов для опрыскивания растений при производстве высококачественной продукции растениеводства	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
22	Условия отмены применения пестицидов для защиты растений при производстве высококачественной продукции растениеводства	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
23	Упорядочение планирования технологий использования пестицидов при производстве высококачественной продукции растениеводства	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
24	Упорядочение приобретения пестицидов при производстве высококачественной продукции растениеводства	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
25	Упорядочение организации внесения пестицидов при производстве высококачественной продукции растениеводства.	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
26	Перспективные биорациональные препараты для защиты растений при производстве высококачественной продукции растениеводства	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
27	Перспективные биопрепараты полифункционального действия при производстве высококачественной продукции растениеводства	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
28	Перспективные биопрепараты специфического действия на основе стрептомицетов при производстве высококачественной продукции растениеводства	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
29	Перспективные биопрепараты специфического действия на основе паразитических нематод при производстве высококачественной продукции растениеводства	ПК-17	З	ИД-1ПК-17
30	Препараты-индукторы болезнеустойчивости при производстве высококачественной продукции растениеводства	ПК-17	З	ИД-1ПК-17

5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Компетенция	ИДК

1	Установите более экологически безопасную систему защиты культуры от вредных организмов. 1. Система, включающая организационно-хозяйственные мероприятия, использование микробиологических препаратов против фитофагов, иммуномодуляторов и гербицидов. 2. Система, включающая организационно-хозяйственные мероприятия, использование энтомофагов, фунгицидов и гербицидов.	ПК-11	Н	ИД-3ПК-11
2	Какая из двух технологий возделывания картофеля на площади 100 га – (с применением инновационного препарата или базовая) имеет преимущество по уровню рентабельности, если урожайность культуры при технологии с инновационным препаратом составила 170 ц/га, а при базовой – 167 ц/га, сумма затрат на производство картофеля составили соответственно 12000 и 11000 руб./га. Цена реализации картофеля при обеих технологиях – 130 руб./ц. - выгоднее базовая технология; - выгоднее технология с инновационным препаратом; - по уровню рентабельности обе технологии равны; - разница в уровне рентабельности небольшая в пользу технологии с инновационным препаратом.	ПК-11	Н	ИД-3ПК-11
3	Установите причину превышения содержания инсектицида в капусте, если препарат применяли для ее защиты в рекомендуемой норме расхода, и соблюдением кратности обработок	ПК-17	Н	ИД-3ПК-17
4	Установите причину загрязнения зерна пшеницы инсектицидом, если инсектицид не применяли для ее защиты.	ПК-17	Н	ИД-3ПК-17
5	Сделайте заключение о пригодности использования яблок для пищевых целей, если в 50 г продукта обнаружено 28 мкг действующего вещества, а МДУ инсектицида составляет 0,01 мг/кг.	ПК-17	У	ИД-2ПК-17
6	Рассчитайте, через какое количество суток содержание инсектицида в зерне пшеницы достигнет уровня МДУ (максимально допустимый уровень) 0,1 мг/кг, если в день обработки в зерне обнаруживали 0,45 мг/кг (начальный уровень отложений), а константа скорости деградации и убыли инсектицида в зерне при температуре 20^{o}С составляет 0,02 сут$^{-1}$.	ПК-11	У	ИД-2ПК-11
7	Рассчитайте содержание инсектицида в плодах сливы через 20 суток после применения инсектицида для защиты растений этой культуры, если начальное отложение действующего вещества препарата составило 0,56 мг/кг, а константа скорости процесса деградации и убыли инсектицида в плодах 0,03 сут.$^{-1}$.	ПК-11	У	ИД-2ПК-11
8	Какова причина образования «сетки» на плодах яблони, после применения 1% раствора $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ для защиты культуры от парши.	ПК-17	У	ИД-2ПК-17

5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ *«Не предусмотрен»*

5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы

«Не предусмотрена»

5.4. Система оценивания достижения компетенций

5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

Компетенция ПК-11 Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности					
Индикаторы достижения компетенции ПК-11		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
ИД-1 ПК-11	Знает экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства	-	-	1-8	-
ИД-2 ПК-11	Умеет использовать материалы агрохимического обследования почв, научные данные о влиянии удобрений и средств защиты на качество растениеводческой продукции при разработке технологий выращивания сельскохозяйственных культур	-	-	-	-
ИД-3 ПК-11	Реализует экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности	-	-	-	-
Компетенция ПК-17 Способен разработать систему мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции					
Индикаторы достижения компетенции ПК-17		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
ИД-1 ПК-17	Требования к качеству и безопасности сельскохозяйственной продукции в соответствии с действующими стандартами	-	-	9-30	-
ИД-2 ПК-17	Умеет организовывать контроль качества и безопасности растениеводческой продукции	-	-	-	-
ИД-3 ПК-17	Выявляет причины отклонения показателей качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства	-	-	-	-

5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

<table>
<tr><td colspan="5">Компетенция ПК-11 Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности</td></tr>
<tr><td colspan="2">Индикаторы достижения компетенции ПК-11</td><td colspan="3">Номера вопросов и задач</td></tr>
<tr><td>Код</td><td>Содержание</td><td>вопросы тестов</td><td>вопросы устного опроса</td><td>задачи для проверки умений и навыков</td></tr>
<tr><td>ИД-1 ПК-11</td><td>Знает экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства</td><td>1-37, 101-122</td><td>1-8</td><td>-</td></tr>
<tr><td>ИД-2 ПК-11</td><td>Умеет использовать материалы агрохимического обследования почв, научные данные о влиянии удобрений и средств защиты на качество растениеводческой продукции при разработке технологий выращивания сельскохозяйственных культур</td><td>-</td><td>-</td><td>1, 2</td></tr>
<tr><td>ИД-3 ПК-11</td><td>Реализует экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности</td><td>-</td><td>-</td><td>6, 7</td></tr>
<tr><td colspan="5">Компетенция ПК-17 Способен разработать систему мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции</td></tr>
<tr><td colspan="2">Индикаторы достижения компетенции ПК-17</td><td colspan="3">Номера вопросов и задач</td></tr>
<tr><td>Код</td><td>Содержание</td><td>вопросы тестов</td><td>вопросы устного опроса</td><td>задачи для проверки умений и навыков</td></tr>
<tr><td>ИД-1 ПК-17</td><td>Требования к качеству и безопасности сельскохозяйственной продукции в соответствии с действующими стандартами</td><td>38-100, 123-136</td><td>9-30</td><td>-</td></tr>
<tr><td>ИД-2 ПК-17</td><td>Умеет организовывать контроль качества и безопасности растениеводческой продукции</td><td>-</td><td>-</td><td>5</td></tr>
<tr><td>ИД-3 ПК-17</td><td>Выявляет причины отклонения показателей качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства</td><td>-</td><td>-</td><td>3, 4, 8</td></tr>
</table>

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	Инновационные технологии в агробизнесе : учебное пособие для подготовки магистрантов, обучающихся по направлению 110400 "Агрономия" / [Э.Д. Акманаев [и др.] ; Перм. гос. с.-х. акад. ; под общ. ред. Ю.Н. Зубарева, С.Л. Елисеева, Е.А. Ренева .— Пермь : Пермская государственная сельскохозяйственная академия, 2012 .— 335 с.	Учебное	Основная
2	Фитосанитарные системы и технологии : учебно-методическое пособие / А. И. Илларионов ; Воронежский государственный аграрный университет .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2017 .— 223 с.	Учебное	Методическое
3	Илларионов А.И. **Инновационные технологии в защите растений** [Электронный ресурс] : методические указания по самостоятельному изучению дисциплины обучающимися направления 35.04.04 - Агрономия / А. И. Илларионов ; Воронежский государственный аграрный университет .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 902 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2021 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m163184.pdf>.	Учебное	Методическое
4	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-	Периодическое	

6.2. Ресурсы сети Интернет

6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	Лань	https://e.lanbook.com
2	ZNANIUM.COM	http://znanium.com/
3	ЮРАЙТ	http://www.biblio-online.ru/
4	IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
5	E-library	https://elibrary.ru/
6	Электронная библиотека ВГАУ	http://library.vsau.ru/

6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение

1	Аграрная российская информационная система.	http://www.aris.ru/
2	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/
3	Справочная правовая система Гарант	http://www.consultant.ru/
4	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://ivo.garant.ru

6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1	Все ГОСТы	http://vsegost.com/
2	Российское хозяйство. Сельхозтехника.	http://rushoz.ru/selhoztehnika/

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

7.1.1. Для контактной работы

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: планшеты, гербарии, растительный и табличный материал, диапозитивы и слайды, фильмы, определители растений., используемое программное обеспечение : MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер /Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	Российская Федерация, Воронежская область, городской округ город Воронеж, город Воронеж, улица Мичурина, дом 1 а. 325
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, индивидуальных и групповых консультаций: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, используемое программное обеспечение…MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip,	Российская Федерация, Воронежская область, городской округ город Воронеж, город Воронеж, улица Мичурина, дом 1 а. 246а

MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice ….. Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техни-ка с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	Российская Федерация, Воронежская область, городской округ город Воронеж, город Воронеж, улица Мичурина, дом 1 а.232 а

7.2. Программное обеспечение

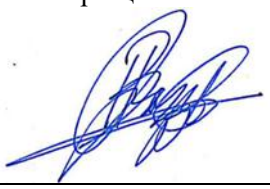
7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений MS Office / OpenOffice/LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

7.2.2. Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Пакет статистической обработки данных Statistica	ПК ауд.122а (К1)

8. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	Подпись заведующего кафедрой
Инновационные технологии в растениеводстве	Растениеводства	Образцов В.Н. 
Инновационные технологии в земледелии	Земледелия и защиты растений	Пичугин А.П.

Приложение 1

Лист периодических проверок рабочей программы
и информация о внесенных изменениях

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке указанием соответствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях
И.о. зав. кафедрой земледелия и защиты растений Пичугин А.П.	№ 10 от 10.06.2025 г.	Рабочая программа актуализирована на 2025-2026 учебный год	-