

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкологии

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 23 мая 2024 г. № 9)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
_____ С.В. Соловьёв
«23» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Интегрированная защита растений

Направление подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) Агрохимия и агропочвоведение
Квалификация магистр

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Основными целями освоения дисциплины (модуля) «Интегрированная защита растений» являются:

- научить обучающихся распознавать вредителей и болезни растений и разрабатывать комплексные экологизированные – интегрированные системы их защиты от вредных организмов, не оказывающие отрицательного воздействия на агробиоценозы и позволяющие стабильно получать высокие урожаи экологически чистой продукции.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) «Интегрированная защита растений» относится к Блоку 1. Дисциплины (модули). Часть, формируемая участниками образовательных отношений Дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.03.02)

Изучение дисциплины (модуля) «Интегрированная защита растений» основывается на знаниях, умениях и навыках таких дисциплин, как: «Иностранный язык», «Информационные технологии», «История и методология научной агрономии», «Инновационные технологии в агрономии», «Системный анализ и основы моделирования экосистем», «Инструментальные методы исследований», «Современные проблемы в агропочвоведении и агрохимии», «История и методология воспроизводства почвы и системы удобрений», «Компьютерные технологии в агропочвоведении и агрохимии», «Агроэкологические показатели оценки земель», «Экологическое прогнозирование», «Состояние агроландшафтов и экологическая экспертиза земель», «Способы рационального использования и охрана земель», «Повышение устойчивости и продуктивности агроландшафтов», «Использование почвенных карт и картограмм в сельскохозяйственном производстве», «Современные методы учетов и наблюдений в агрохимии», «Агроландшафты по зонам страны», «Растительная и почвенная диагностика в оптимизации минерального питания растений», «Способы рационального использования и охрана земель», «Эволюция почв», «Методы воспроизводства плодородия почв».

Знания, умения и навыки, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля) «Интегрированная защита растений» взаимодействуют со знаниями, умениями и навыками, полученными в процессе изучения дисциплин (модулей): «Экспериментальное изучение действия удобрений на урожай и его качество», «Методы диагностики и оценки состояния агроландшафтов», «Использование геоинформационных систем в агрохимических исследованиях почвы», «Системы искусственного интеллекта».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен усвоить трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом «Агроном» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «20» сентября 2021 г. № 644н).

Обобщенная трудовая функция – управление производством растениеводческой продукции

Трудовая функция – Проведение исследовательских работ в области агрономии в условиях производства (код Д/03.7).

Трудовые действия:

- Информационный поиск инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований.

- Разработка программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства.

- Организация проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства.

- Сбор и анализ результатов, полученных в опытах.

- Подготовка рекомендаций по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных

Необходимые умения:

- Пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами и геоинформационными системами при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии.

- Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

- Определять перспективную тему исследований с учетом критического анализа полученной информации.

- Формулировать проблему, достижимую цель и задачи проведения исследований.

- Обосновывать методику проведения исследований.

- Контролировать закладку полевых опытов и уход за ними в соответствии с разработанной программой и методикой опытного дела.

- Производить учеты, в том числе учет урожая, наблюдений в опытах, заложенных в условиях производства, в соответствии с разработанной программой.

- Пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов.

- Вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела.

- Обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики.

- Рассчитывать агрономическую, энергетическую, экономическую эффективности внедрения инноваций.

- Пользоваться специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций.

- Использовать прикладные программы для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии.

- Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии.

Необходимые знания:

- Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, геоинформационными системами, используемыми при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии.

- Методика опытного дела в земледелии (агрономии).

- Техника закладки и проведения полевых опытов.

- Виды и методика проведения учетов и наблюдений в опыте.

- Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных.

- Методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций.

- Правила работы со специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций.

- Правила работы с прикладными программами для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии.

- Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии.

- Правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии.

- Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей.

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

УК-1 - способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

ПКР-02 - Способен разрабатывать проекты оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов;

ПКР-09 - Способен разрабатывать методы снижения загрязнения почв и их реабилитации.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
Категория универсальных компетенций - Системное и критическое мышление					
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. ИД-1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Не может анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Слабо анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Хорошо анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Отлично анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.
	УК-1.2. ИД-2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. задачи.	Не может осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. задачи.	Не достаточно четко осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. задачи.	Достаточно быстро осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.	Успешно осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.

				задачи.	задачи.
	УК-1.3. ИД-3 Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения	Не может определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения	Слабо определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения	Достаточно быстро определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения	Успешно определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения
	УК-1.4. ИД-4 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	Не может разработать стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	Не достаточно четко разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	Достаточно грамотно разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	Очень грамотно, разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности
ПКР-2. Способен разрабатывать проекты оптимизации почвенного плодородия различных	ПК-1 ИД-1 Разрабатывает проекты оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов	Не может разрабатывать проекты оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов	Неумело разрабатывает проекты оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов	Хорошо разрабатывает проекты оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов	Отлично разрабатывает проекты оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов

х агроланд шафтов					
ПКР-9. Способен разрабаты вать методы снижения загрязнен ия почв и их реабилита ции	ПК-9 ИД-1 Разрабатывает методы снижения загрязнения почв и их реабилитации	Не разрабатывает методы снижения загрязнения почв и их реабилитации	Не всегда разрабатывает методы снижения загрязнения почв и их реабилитации	Разрабатывает методы снижения загрязнения почв и их реабилитации	Всегда разрабатывает методы снижения загрязнения почв и их реабилитации

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен знать:

- теоретические основы интегрированной защиты с.-х. растений;
- сущность критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработка стратегии действий;

уметь:

- способен разрабатывать методы снижения загрязнения почв и их реабилитации;
- способен разрабатывать проекты оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов;

- определить видовой состав вредителей и болезней зерновых, зернобобовых, технических, овощных культур, обосновать оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности;

владеть:

- методами разработки интегрированных систем управления численностью вредных организмов, физическими, химическими и биологическими методами оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции;
- методы снижения загрязнения почв и их реабилитации.

3.1 Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них универсальных и рекомендуемых профессиональных компетенций

Темы, разделы дисциплины	Компетенции			Общее количество компетенций
	УК-1	ПКР-02	ПКР-09	
Раздел 1. Предмет и задачи дисциплины, ее роль в снижении потерь урожая с.-х. культур от вредителей и болезней. Основные группы вредителей с.-х. растений. Морфология и анатомия насекомых.				
Тема 1. Предмет и задачи дисциплины, ее роль в снижении потерь урожая с.-х. культур от вредителей и болезней. Основные	+	+	+	3

группы вредителей с.-х. растений. Морфология и анатомия насекомых				
Раздел 2. Физиология насекомых. Неинфекционные болезни растений.				
Тема 1. Физиология насекомых. Неинфекционные болезни растений.	+	+	+	3
Раздел 3. Влияние экологических факторов на свойства популяций, внутрипопуляционные и межвидовые отношения насекомых. Основные группы возбудителей инфекционных болезней (грибы, бактерии, вирусы, актиномицеты, микоплазмы, вироиды). Экология и динамика развития инфекционных болезней.				
Тема 1. Влияние экологических факторов на свойства популяций, внутрипопуляционные и межвидовые отношения насекомых. Основные группы возбудителей инфекционных болезней (грибы, бактерии, вирусы, актиномицеты, микоплазмы, вироиды). Экология и динамика развития инфекционных болезней.	+	+	+	3
Раздел 4. Прогноз и сигнализация вредителей и болезней.				
Тема 1. Прогноз и сигнализация вредителей и болезней.	+	+	+	3
Раздел 5. Методы защиты растений от вредителей и болезней.				
Тема 1. Методы защиты растений от вредителей и болезней.	+	+	+	3
Раздел 6. Система защиты с.-х. культур от вредителей и болезней.				
Тема 1. Система защиты с.-х. культур от вредителей и болезней.	+	+	+	3

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы - 144 ак. часов.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения 4 семестр	по заочной форме обучения 2 курс
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем		
Аудиторные занятия, из них	24	12
лекции	12	4

практические занятия	12	8
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч.	84	123
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	22	53
подготовка к практическим занятиям	22	30
выполнение индивидуальных заданий	20	20
подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	20	20
Контроль	36	9
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Предмет и задачи дисциплины, ее роль в снижении потерь урожая с.-х. культур от вредителей и болезней. Основные группы вредителей с.-х. растений. Морфология и анатомия насекомых.			
	1.1. Предмет и задачи дисциплины, ее роль в снижении потерь урожая с.-х. культур от вредителей и болезней. Основные группы вредителей с.-х. растений. Морфология и анатомия насекомых	2	1	УК-1, ПКР-02, ПКР-09
2	Физиология насекомых. Неинфекционные болезни растений.			
	2.1. Физиология насекомых. Неинфекционные болезни растений.	2	1	УК-1, ПКР-02, ПКР-09
3	Влияние экологических факторов на свойства популяций, внутривидовые и межвидовые отношения насекомых. Основные группы возбудителей инфекционных болезней (грибы, бактерии, вирусы, актиномицеты, микоплазмы, вироиды). Экология и динамика развития инфекционных болезней.			
	3.1. Влияние экологических факторов на свойства популяций, внутривидовые и межвидовые отношения насекомых. Основные группы возбудителей инфекционных болезней (грибы, бактерии, вирусы, актиномицеты, микоплазмы, вироиды). Экология и динамика развития инфекционных болезней.	2	1	УК-1, ПКР-02, ПКР-09
4	Прогноз и сигнализация вредителей и			

	болезней.			
	4.1. Прогноз и сигнализация вредителей и болезней.	2	1	УК-1,ПКР-02, ПКР-09
5	Методы защиты растений от вредителей и болезней.			
	5.1. Методы защиты растений от вредителей и болезней.	2		УК-1,ПКР-02, ПКР-09
6	Система защиты с.-х. культур от вредителей и болезней.			
	6.1. Система защиты сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней.	2		УК-1,ПКР-02, ПКР-09
	Итого:	12	4	

4.3. Практические занятия

№	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Болезни сельскохозяйственных растений. Типы болезней по внешним признакам	4	2	УК-1,ПКР-02, ПКР-09
2	Болезни зерновых и зернобобовых культур, многолетних трав, свеклы, подсолнечника, табака, картофеля, капустных и тыквенных, плодовых и ягодных культур	2		УК-1,ПКР-02, ПКР-09
3	Вредители сельскохозяйственных культур. Морфологические особенности основных групп вредителей сельскохозяйственных растений.	2	2	УК-1,ПКР-02, ПКР-09
4	Многоядные вредители. Вредители зерна, зерновых и зернобобовых культур, многолетних трав, технических, овощных, плодовых и ягодных культур. Вредные грызуны.	2	2	УК-1,ПКР-02, ПКР-09
5	Основные энтомофаги и акарифаги.	2	2	УК-1,ПКР-02, ПКР-09
	Итого:	12	8	

4.4 Лабораторные работы

Не предусмотрены учебным планом.

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов	
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения
Раздел 1.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников,	10	10

	материалов сетевых ресурсов)		
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	2	4
	Выполнение индивидуальных заданий	1	4
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	1	1
Раздел 2.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	10	10
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	2	4
	Выполнение индивидуальных заданий	1	4
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	1	2
Раздел 3.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	10	11
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	2	4
	Выполнение индивидуальных заданий	1	4
	подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	1	2
Раздел 4.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	10	11
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	2	4
	Выполнение индивидуальных заданий	1	4
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	1	2
Раздел 5.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	10	11
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	2	4
	Выполнение индивидуальных заданий	1	4
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	1	2
Раздел 6.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	10	11
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	2	4
	Выполнение индивидуальных заданий	1	4
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных	1	2

	тестов), сдаче зачета и экзамена		
Итого		84	123

Перечень методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

1.Тихонов Г.Ю., Суворов В.Н. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Интегрированная защита растений» для направления подготовки 35.04.03 Агрехимия и агропочвоведение. - Мичуринск, 2024.

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

Цель работы: ознакомление обучающихся с основными принципами интегрированной защиты растений от вредных организмов.

Контрольные работы выполняются в соответствии со своим шифром: последняя цифра шифра будет соответствовать номеру вопроса (например, шифр обучающегося оканчивается цифрой «1», соответственно, номер вопроса может быть: 1, 11, 21 и т.д.).

В контрольной работе обучающийся должен ответить на 5 вопросов.

4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Предмет и задачи дисциплины. Современные требования к экологической безопасности продукции и технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

Организация и структура защиты растений на уровне страны, края, области, района, хозяйства. Значение современных тенденций фитосанитарного мониторинга в регулировании интенсивности развития вредителей и болезней растений.

Характеристика основных групп вредителей сельскохозяйственных растений (грызуны, нематоды, голые слизни, многоножки, клещи, насекомые). Морфология и анатомия насекомых.

Раздел 2. Физиология насекомых. Неинфекционные болезни растений.

Гамогенез, партеногенез и полиэмбриония. Биологическое значение сочетания этих способов размножения. Постэмбриональное развитие насекомых. Превращение насекомых полное и неполное. Понятие о возрасте, генерации, жизненном цикле развития.

Неинфекционные болезни растений (вызванные недостатком или избытком питательных веществ, влаги, высокими или низкими температурами и другими абиотическими факторами).

Раздел 3. Экологические факторы и их влияние на свойства популяций, внутривидовые, внутривидовые и межвидовые отношения насекомых. Основные группы возбудителей инфекционных болезней растений.

Роль экологических факторов в жизни насекомых и их влияние на развитие и вредоносность фитофагов. Понятие об ареале и зоне вредоносности. Понятие о биоценозе и агробиоценозе и их отличия. (размножение, развитие, плодовитость, характер поведения и вредоносность). Трофические связи в био- и агробиоценозах. Хищничество и паразитизм. Понятие о системе «Триотроф». Применение биоценологических механизмов регулирования численности вредных видов насекомых в борьбе с вредителями сельскохозяйственных растений.

Основные группы возбудителей инфекционных болезней: вирусы и вириды, бактерии, микоплазмы, риккетсии, актиномицеты, грибы. Краткая характеристика возбудителей. Сущность паразитизма микроорганизмов, типы их паразитической специализации: филогенетическая, онтогенетическая, органотропная, тканевая. Особенности биологии и условия развития микроорганизмов. Способы их размножения,

источники первичной и вторичной инфекции. Способы диагностики микроорганизмов. Экология и динамика развития инфекционных болезней растений.

Раздел 4. Прогноз и сигнализация. Формы прогнозов. Теоретические основы разработки прогнозов и сигнализации в защите растений.

Карантин растений, его категории, задачи. Карантинные объекты РФ и Тамбовской области.

Иммунитет растений к инфекционным заболеваниям. Категории иммунитета. Значение устойчивости к болезням сортов в снижении потерь урожая от вредных организмов.

Раздел 5. Методы защиты растений от вредителей и болезней.

Классификация методов защиты растений от вредных организмов. Принципы применения различных методов в борьбе с вредителями. Организационно-хозяйственные мероприятия.

Агротехнический, физический, механический, биологический, генетический, химический методы.

Организационно-хозяйственные мероприятия: выбор участка, подбор сортов, пространственная изоляция взаимно заражаемых культур, соблюдение севооборота.

Агротехнический метод: система обработки почвы, сроки посева и уборки, нормы высева и глубина заделки семян, использование здорового семенного и посадочного материала, внесение удобрений.

Физический и механический методы: термическое обеззараживание семян, фитопатологические прочистки на семенных участках (удаление больных растений), механическая очистка семенного материала от посторонних примесей (склероциев и головневых мешочков и др.), междурядные обработки и механическое удаление (прополка) сорняков в рядках с.-х. культур.

Биологический метод. Значение биологического метода в системе защиты с/х культур от вредителей и болезней. Направления использования биологического метода. Его преимущества и недостатки.

Химический метод. Основные требования экологически и экономически обоснованного использования химических средств защиты растений. Способы их применения. Основные пестициды используемые в борьбе с вредителями и болезнями растений.

Раздел 6. Система защиты сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней.

Система защиты зерновых культур от азиатской (перелетной) саранчи, итальянского пруса, щелкунов, лугового мотылька, хлебных блошек, шведской мухи, зеленоглазки, злаковых тлей, пшеничного трипса, хлебных клопов, хлебных жуков, амбарного долгоносика, зерновой моли, озимой и других подгрызающих совков, пыльной и твердой головни пшеницы, ячменя, овса, головни проса, пузырчатой головни кукурузы; бурой, корончатой, стеблевой ржавчины; мучнистой росой, снежной плесени, фузариоза колоса, спорыньи, септориоза, гельминтоспориоза.

Система защиты зернобобовых культур и многолетних бобовых трав от клубеньковых долгоносиков, гороховой тли, плодовой жоржки, зерновки, клеверного долгоносика-семяеда, люцернового клопа, аскохитоза и ржавчины гороха, мучнистой росы и бурой пятнистости люцерны и клевера.

Система защиты технических культур от: вредителей и болезней свеклы: блошек, обыкновенного и серого долгоносика, минирующей мухи, корнееда, пероноспороза, церкоспороза, фомоза, кагатной гнили;

болезней подсолнечника: белой и серой гнили, ржавчины, пероноспороза;

вредители и болезни картофеля: колорадского жука, стеблевой и картофельной нематоды, рака, фитофтороза, обыкновенной, черной, серебристой парши, черной ножки, кольцевой гнили, сухой и мокрой гнили, вирусных болезней.

Система защиты овощных, плодовых и ягодных культур от:
 вредителей и болезней яблони: плодовой яблонной моли, зеленой яблонной тли, парши, мучнистой росы;
 вредителей и болезней смородины и крыжовника: почкового смородинного клеща, крыжовникового пилильщика, огневки, американской мучнистой росы, септориоза;
 вредителей и болезней капустных культур: блошек, капустной мухи, моли, белянок, совок, тли, черной ножки, пероноспороза, килы, сосудистого бактериоза;
 болезней тыквенных культур: антракноза, мучнистой росы;
 болезней моркови: черной и белой гнилей;
 болезней томата: фитофтороза, черной бактериальной пятнистости, вершинной гнили и септориоза.

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлениям подготовки реализация компетентного подхода с необходимостью предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий и других инновационных технологий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития личностных и профессиональных навыков обучающихся.

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	интерактивная форма - презентации с использованием мультимедийных средств с последующим обсуждением материалов (лекция–визуализация)
Практические занятия	традиционная форма – выполнение конкретных групповых практических заданий
Самостоятельная работа	сочетание традиционной формы (работа с учебной и справочной литературой, изучение материалов интернет-ресурсов, подготовка к практическим занятиям и тестированию) и интерактивной формы (выполнение индивидуальных и групповых заданий)

6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

Основными видами дисциплинарных оценочных средств при функционировании модульно-рейтинговой системы обучения являются: на стадии рубежного рейтинга, формируемого по результатам модульного компьютерного тестирования – тестовые задания; на стадии поощрительного рейтинга, формируемого по результатам написания и защиты рефератов, эссе по актуальной проблематике, оценки ответов обучающегося на коллоквиумах – рефераты, коллоквиум и эссе; на стадии промежуточного рейтинга, определяемого по результатам сдачи зачета и экзамена – теоретические вопросы, контролирующее теоретическое содержание учебного материала, задание, контролирующее практические навыки из различных видов профессиональной деятельности обучающегося по ОПОП данного направления, формируемые при изучении дисциплины «Интегрированная защита растений».

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) «Интегрированная защита растений»

№	Контролируемые разделы (темы)	Код	Оценочное средство
---	-------------------------------	-----	--------------------

п/п	дисциплины	контролируемой компетенции	наименование	кол-во
1	Раздел 1. Предмет и задачи дисциплины, ее роль в снижении потерь урожая с.-х. культур от вредителей и болезней. Основные группы вредителей с.-х. растений. Морфология и анатомия насекомых.	УК-1,ПКР-02, ПКР-09	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	15 2 8
2	Раздел 2. Физиология насекомых. Неинфекционные болезни растений.	УК-1,ПКР-02, ПКР-09	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	15 2 8
3	Раздел 3. Влияние экологических факторов на свойства популяций, внутривидовые и межвидовые отношения насекомых. Основные группы возбудителей инфекционных болезней (грибы, бактерии, вирусы, актиномицеты, микоплазмы, вироиды). Экология и динамика развития инфекционных болезней.	УК-1,ПКР-02, ПКР-09	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	15 3 8
4	Раздел 4. Прогноз и сигнализация вредителей и болезней.	УК-1,ПКР-02, ПКР-09	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	15 2 4
5	Раздел 5. Методы защиты растений от вредителей и болезней.	УК-1,ПКР-02, ПКР-09	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	20 3 6
6	Раздел 6. Система защиты с.-х. культур от вредителей и болезней.	УК-1,ПКР-02, ПКР-09	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	20 3 6

6.2. Перечень вопросов для экзамена

1. Понятие об интегрированной защите растений от вредных организмов УК-1, ПКР-02, ПКР-09
2. Понятия «борьба с ...» и «защита от...», «control» и «management» УК-1, ПКР-02, ПКР-09
3. Понятие экономического порога вредоносности, его расчет УК-1, ПКР-02, ПКР-09
4. Популяция и ее экологические свойства УК-1, ПКР-02, ПКР-09
5. Полезные хищные и паразитические членистоногие УК-1, ПКР-02, ПКР-09
6. Вред, причиняемый сорняками и пороги вредоносности УК-1, ПКР-02, ПКР-09
7. Неинфекционные болезни растений. Понятие, факторы вызывающие и общие свойства
8. Систематическое положение важнейших грибов и псевдогрибов УК-1, ПКР-02, ПКР-09
9. Типы жизненных циклов насекомых. Примеры УК-1, ПКР-02, ПКР-09
10. Методы диагностики фитопатогенных вирусов УК-1, ПКР-02, ПКР-09
11. Сходства и различия между истинными бактериями, фитоплазмами и актиномицетами УК-1, ПКР-02, ПКР-09

12. Заблаговременный и оперативный прогноз количества сорняков УК-1, ПКР-02, ПКР-09
13. Понятие о патогенности, вирулентности и агрессивности возбудителей болезней УК-1, ПКР-02, ПКР-09
14. Эпифитотии, виды и факторы их вызывающие УК-1, ПКР-02, ПКР-09
15. Связь системы земледелия и интегрированной защиты растений УК-1, ПКР-02, ПКР-09
16. Вредители и болезни зерновых культур и защита от них УК-1, ПКР-02, ПКР-09
17. Вредители и болезни зернобобовых культур и защита от них УК-1, ПКР-02, ПКР-09
18. Вредители и болезни кукурузы и защита от них УК-1, ПКР-02, ПКР-09
19. Вредители и болезни картофеля и защита от них УК-1, ПКР-02, ПКР-09
20. Вредители и болезни сахарной свеклы и защита от них УК-1, ПКР-02, ПКР-09
21. Вредители и болезни подсолнечника и защита от них УК-1, ПКР-02, ПКР-09
22. Вредители и болезни капусты и защита от них УК-1, ПКР-02, ПКР-09
23. Вредители и болезни лука и защита от них УК-1, ПКР-02, ПКР-09
24. Вредители и болезни смородины и защита от них УК-1, ПКР-02, ПКР-09
25. Вредители и болезни земляники и защита от них УК-1, ПКР-02, ПКР-09
26. Организационно-хозяйственные мероприятия. Примеры УК-1, ПКР-02, ПКР-09
27. Отличия предупредительных и истребительных мер борьбы с вредными организмами УК-1, ПКР-02, ПКР-09
28. Понятие о карантине растений, его виды и роль в системе защиты растений УК-1, ПКР-02, ПКР-09
29. Агротехнические меры борьбы с вредными организмами и их использование УК-1, ПКР-02, ПКР-09
30. Биологические меры борьбы с вредными организмами и их использование УК-1, ПКР-02, ПКР-09
31. Химические меры борьбы с вредными организмами и их использование УК-1, ПКР-02, ПКР-09
32. Комплексные меры борьбы с вредными организмами и их использование УК-1, ПКР-02, ПКР-09
33. Роль промежуточных культур и возможность применения агротехнических и биологических методов борьбы с сорняками, болезнями и вредителями УК-1, ПКР-02, ПКР-09
34. Роль химического метода при биологизации и экологизации земледелия УК-1, ПКР-02, ПКР-09
35. Роль и место пестицидов в интегрированной защите растений УК-1, ПКР-02, ПКР-09
36. Перечислите составные части интегрированной защиты растений. Дайте определение УК-1, ПКР-02, ПКР-09
37. Пути совершенствования применения пестицидов в современном земледелии УК-1, ПКР-02, ПКР-09
38. Методологические принципы построения интегрированной защиты растений УК-1, ПКР-02, ПКР-09
39. Хозяйственная эффективность интегрированной системы земледелия УК-1, ПКР-02, ПКР-09
40. Определение экономической эффективности интегрированной защиты растений УК-1, ПКР-02, ПКР-09

6.3. Шкала оценочных средств

В течение преподавания курса «Интегрированная защита растений» в качестве форм текущего контроля обучающихся используются такие формы как опрос по

контрольным вопросам по итогам выполнения практических заданий, модульно-рейтинговое тестирование по графику учебного процесса - 2 модуля в семестре по 100 вопросов в каждом модуле, в задании для обучающихся – 20 вопросов. По итогам обучения в семестре обучающиеся сдают экзамен. Поощрительный рейтинг (творческий балл – максимум 10) складывается из результатов написания рефератов.

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
<p>Продвинутый (75 -100 баллов) «отлично»</p>	<p>- полное знание учебного материала из разных разделов дисциплины с раскрытием сущности теоретических основ интегрированной защиты с.-х. растений; критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработка стратегии действий;</p> <p>- полное умение определить видовой состав вредителей и болезней зерновых, зернобобовых, технических, овощных культур, обосновать оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности; разрабатывать методы снижения загрязнения почв и их реабилитации; проекты оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов;</p> <p>- полное владение методами разработки интегрированных систем управления численностью вредных организмов, физическими, химическими и биологическими методами оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции; методами снижения загрязнения почв и их реабилитации.</p>	<p>Тестовые задания (30-40 баллов);</p> <p>реферат (7-10 баллов);</p> <p>вопросы для экзамена (38-50 баллов).</p>
<p>Базовый (50» -74 балла) – «хорошо»</p>	<p>- знание учебного материала из разных разделов дисциплины с раскрытием сущности теоретических основ интегрированной защиты с.-х. растений; критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработка стратегии действий;</p> <p>- умение определить видовой</p>	<p>Тестовые задания (20-29 баллов);</p> <p>реферат (5-8 баллов);</p> <p>вопросы для экзамена (25-37 баллов)</p>

	<p>состав вредителей и болезней зерновых, зернобобовых, технических, овощных культур, обосновать оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности; разрабатывать методы снижения загрязнения почв и их реабилитации; проекты оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов;</p> <p>- владение методами разработки интегрированных систем управления численностью вредных организмов, физическими, химическими и биологическими методами оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции; методами снижения загрязнения почв и их реабилитации.</p>	
<p>Пороговый (35 - 49 баллов) – «удовлетворительно»</p>	<p>- поверхностное знание учебного материала из разных разделов дисциплины с раскрытием сущности теоретических основ интегрированной защиты с.-х. растений; критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработка стратегии действий;</p> <p>- поверхностное умение определить видовой состав вредителей и болезней зерновых, зернобобовых, технических, овощных культур, обосновать оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности; разрабатывать методы снижения загрязнения почв и их реабилитации; проекты оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов;</p> <p>- поверхностное владение методами разработки интегрированных систем управления численностью вредных организмов,</p>	<p>Тестовые задания (14-19 баллов);</p> <p>реферат (3-6 балла);</p> <p>вопросы для экзамена (18-24 баллов)</p>

	физическими, химическими и биологическими методами оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции; методами снижения загрязнения почв и их реабилитации.	
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не удовлетворительно»	– незнание терминологии дисциплины; приблизительное представление о предмете и методах дисциплины; отрывочное, без логической последовательности изложение информации, косвенным образом затрагивающей некоторые аспекты программного материала	тестовые задания (0-13 баллов); реферат (0-4 балла); вопросы для экзамена (0-17 баллов)

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля), подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная учебная литература:

1. Суворов В.Н., Тихонова Г.Ю. УМКД по дисциплине «Интегрированная защита растений» для обучающихся по направлению подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение», - Мичуринск, 2024.

7.2. Методические указания по освоению дисциплины

1. Суворов В.Н., Тихонова Г.Ю. УМКД по дисциплине «Интегрированная защита растений» для обучающихся по направлению подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение», - Мичуринск, 2024

7.3. Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.3.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)
2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)
3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)
4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)
5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)
6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)
7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.5.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС)
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)

7.5.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023)
2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>
3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>
4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

7.3.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно

2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.us.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 16.05.2025
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

7.3.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>

4. Национальный цифровой ресурс «Руконт» - межотраслевая электронная библиотека на базе технологии Контекстум <http://www.rucont>

5. Электронная библиотечная система Российского государственного аграрного заочного университета <http://ebs.rgazu.ru>

7.3.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

7.3.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

Интегрированная защита растений

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{УК-1}
	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	ПКР-9	ИД-1 _{ПКР-9}

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные занятия с обучающимися проводятся в закреплённых за кафедрой агрохимии, почвоведения и агроэкологии аудиториях университета согласно расписанию.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 2/18)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ноутбук Samsung R 528 процессор Celeron (R) Dual-Core CPU (инв. № 000002101045200) 2. Проектор BenQ MP 575 (инв. № 000002101045199) 3. Доска классная Brauberg 4. Проекционный экран Lumien 	
---	---	--

<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (учебно-исследовательская лаборатория) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/203)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Жалюзи (инв. № 2101062728); 2. Жалюзи (инв. № 2101062727); 3. Аппарат для встряхивания (инв. № 1101044851); 4. Весы ВЛК-500 (инв. № 1101044853); 5. Весы тарировочные ВЛКТ-2кг (инв. № 1101044856); 6. Встряхиватель лабораторный ЛМ-211 (инв. № 1101044931); 7. рН-метр ЭВ-74 (инв. № 1101044869); 8. Стойка сушильная (инв. № 1101044905, 1101044904); 9. Стол для весов (инв. № 1101044893); 10. Стол лабораторный (инв. № 110104918, 110104880, 110104879, 110104877, 110104875, 110104874, 110104873); 11. Стол лабораторный 800/900 (инв. № 110104933); 12. Стол моечный (инв. № 1101044890, 1101044889); 13. Шкаф закрывающийся (инв. № 1101044900, 1101044899, 1101044899); 14. Шкаф вытяжной (инв. № 1101043583); 25. Сушильный шкаф ЛП 33/2 (инв. № 1101043587). 	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (учебно-исследовательская лаборатория) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101,</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Печь муфельная 4К/1100 (инв. № 1101044929); 2. Стойка сушильная (инв. № 1101044907, 1101044906); 3. Стол для весов (инв. № 1101044894); 4. Стол лабораторный (инв. № 1101044919, 1101044887, 1101044886, 1101044885, 1101044884, 1101044883, 1101044882, 1101044881); 	

3/207)	<p>5. Стол моечный (инв. № 1101044892, 1101044891);</p> <p>6. Стол угловой (инв. № 1101044908);</p> <p>7. Фотоколориметр КФК (инв. № 1101044866);</p> <p>8. Шкаф закрывающийся (инв. № 1101044897, 1101044896);</p> <p>9. Шкаф вытяжной ЛФ-312 (инв. № 1101044916);</p> <p>10. Шкаф стенной (инв. № 1101044914, 1101043588);</p> <p>11. Шкаф стенной закрыв. (инв. № 1101044902, 1101044901);</p> <p>12. Шкаф термопр. (инв. № 1101044850).</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/210)</p>	<p>1. Компьютер Pentium-4 (инв. № 2101040657)</p> <p>2. Компьютер С-1100 (инв. № 2101042621)</p> <p>3. Принтер (№ 2101062001)</p> <p>4. Сканер HP Scanjet (инв. № 2101060487)</p> <p>5. Стойка компьютерная (инв. № 2101062655, 2101062654, 2101062653, 2101062651)</p> <p>6. Компьютер Olivetti (инв. № 1101043664)</p> <p>7. Компьютер Sempron (инв. № 1101041735, 1101041734, 1101041733, 1101041731, 1101041728, 1101041727)</p> <p>8. Компьютер Core-2 DUO 1,86 (инв. № 1101041724)</p> <p>9. Компьютер PCS 272 (инв. № 1101041722)</p> <p>10. Компьютер PCS 286 (инв. № 1101041721)</p> <p>11. Компьютер С-600 (инв. № 1101041723)</p>	<p>1. Microsoft Windows XP, 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).</p> <p>2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).</p> <p>3. Система Консультант Плюс, договор от 10.03.2017 № 7844/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 20.02.2018 № 9012 /13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 01.11.2018 № 9447/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 26.02.2019 № 9662/13900/ЭС.</p> <p>4. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 27.12.2016 № 154-01/17; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 09.01.2018 № 194-01/2018СД; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 02.07.2018 № 194-02/2018СД.</p>
<p>Учебная аудитория для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101,</p>	<p>1. Доска классная (инв. № 2101063508)</p> <p>2. Жалюзи (инв. № 2101062717)</p> <p>3. Жалюзи (инв. № 2101062716)</p> <p>4. Компьютер Celeron</p>	<p>1. Microsoft Windows XP, 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).</p> <p>2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).</p> <p>3. AutoCAD Design Suite Ultimate (договор от 17.04.2015 № 110000940282);</p>

3/2396)	E3500, мат. плата ASUS, опер.память 2048Мб, монитор 19" АОС (инв.№ 2101045283, 2101045284, 2101045285) 5. Компьютер Pentium-4 (инв.№ 2101042569) 6. Моноблок iRU308 21.5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/Wi Fi/white/Web/ клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520) 7. Компьютер Dual Core E 6500 (инв.№ 1101047186) 8. Компьютер торнадо Core-2 (инв.№ 1101045116, 1101045118, 1101045117) 9. Экран на штативе (инв.№ 1101047182) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.	4. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная). 5. Программный комплекс «АСТ-Тест Plus» (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л-21/16). 6. ГИС MapInfo Professional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 №123/2015-у)
---------	--	--

Рабочая программа дисциплины «Интегрированная защита растений» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.03 Агрехимия и агропочвоведение (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 700 от 26.07.2017 г.

Авторы:

Тихонов Г.Ю., доценты кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии

Суворов В.Н., доценты кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии

Рецензент: Н.А. Полянский, доцент кафедры технологии, хранения и переработки продукции растениеводства

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол № 6 от 9 апреля 2019 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от 22 апреля 2019 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 8 от 25 апреля 2019 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол № 7 от 10 марта 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от 20 апреля 2020 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 8 от 23 апреля 2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол № 8 от 5 апреля 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от 19 апреля 2021 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 8 от 22 апреля 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол № 11 от 15 июня 2021г

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 11 от 21 июня 2021г

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 10 от 24 июня 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии № 9 от 4 апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 8 от 18 апреля 2022 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 8 от 21 апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол № 11 от «5» июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробиотехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 11 от 19 июня 2023г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 10 от 22 июня 2023 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол № 11 от «13» мая 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробиотехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 10 от 20 мая 2024г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 9 от 23 мая 2024 г.

Оригинал документа хранится на кафедре агрохимии, почвоведения и агроэкологии