

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 05.08.2024 19:18:58  
Уникальный программный ключ:  
cba47a2f4b9180af2546ef5354c4938c4a04716d

УТВЕРЖДАЮ:  
И.о. зам. директора по учебной работе  
Т.Н. Пимкина  
« 22 » 05 2024 г.



**Лист актуализации рабочей программы дисциплины**  
**«Б1.О.27 Интегрированная защита садовых растений»**  
индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров  
Направление: 35.03.05 Садоводство  
Направленность: «Плодоводство и овощеводство»  
Форма обучения: очная  
Курс: 2, 3  
Семестр: 4, 5

В рабочую программу вносятся следующие изменения.  
2. Интегрированная защита растений в агрофитоценозах: учебное пособие для вузов / В.Е. Ториков, О.В. Мельникова, И.В. Сычёва [и др.]; под редакцией В.Е. Торикова. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 180 с.: ил. – Текст: непосредственный. – ISBN 978-5-507-48892-6

Программа актуализирована для 2023 г. начала подготовки.

Разработчик (и): Демьяненко Е.В., к. с.-х. н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание) « 21 » 05 2024 г.  
Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры агрономии  
(наименование кафедры)  
\_\_\_\_\_ протокол № 10 от « 22 » 05 2024 г.

Заведующий кафедрой Исаков А.Н., д.с.х.н.  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)





МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Калужский филиал

Факультет агротехнологий, инженерии и землеустройства  
Кафедра агрономии

УТВЕРЖДАЮ:

И.о.зам. директора по учебной работе

Т.Н. Пимкина

“ 30 ” 105 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.27 Интегрированная защита садовых растений**

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление 35.03.05 Садоводство

Направленность: Плодоводство и овощеводство

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2023

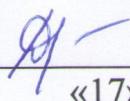
Курс 2, 3

Семестр 4, 5

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2023

Калуга, 2023

Разработчик: Демьяненко Е.В., к.с.х.н., доцент \_\_\_\_\_   
«17» 05 2023 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.05 «Садоводство» и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры агрономии протокол № 9 от «18» 05 2023 г.

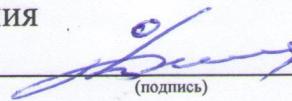
Зав. кафедрой Исаков А.Н., д.с.х.н. \_\_\_\_\_ 

(подпись)

«18» 05 2023 г.

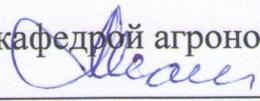
**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия

Рахимова., к. с. - х. н., доцент \_\_\_\_\_ 

(подпись)

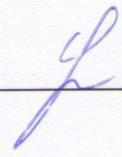
«30» 05 2023 г.

Заведующий выпускающей кафедрой агрономии Исаков А.Н., д.с.х.н. \_\_\_\_\_ 

(подпись)

«30» 05 2023 г.

**Проверено:**

Начальник УМЧ \_\_\_\_\_ 

доцент О.А. Окунева

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	4
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	4
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ</b> .....	5
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	5
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	7
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ.....	7
ПО СЕМЕСТРАМ.....	7
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	11
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	18
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	18
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	18
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	21
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	23
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	23
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	23
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ.....	23
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	24
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	24
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)</b> .....	24
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b> .....	25
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	25
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	26

## Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.О.27 «Интегрированная защита садовых растений»  
для подготовки бакалавра по направлению 35.03.05 «Садоводство»  
направленности «Плодоводство и овощеводство»

**Цель освоения дисциплины:** формирование знаний и навыков по разработке экологически обоснованной системы защиты садовых культур и агротехнических мероприятий по улучшению их фитосанитарного состояния.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в дисциплины обязательной части учебного плана по направлению подготовки 35.03.05 «Садоводство» направленности «Плодоводство и овощеводство»

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-4 - Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

– ОПК-4.1 - Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

ПКос-10 Разработка экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков

– ПКос-10.1 Определять оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями. Учитывать экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов.

– ПКос-10.2 Организационно-хозяйственные, химические и биологические методы защиты растений. Основные характеристики и спектр действия пестицидов, применяемых в сельском хозяйстве. Оптимальные сроки, нормы и порядок применения пестицидов.

ПКос-13 Разработка технологий возделывания сельскохозяйственных культур (рассады сельскохозяйственных культур) в защищённом грунте.

– ПКос-13.5 Интегрированная система защиты растений от болезней и вредителей в теплицах. Технология биологического метода защиты растений в защищённом грунте.

ПКос-15 Определение потребности в семенах, удобрениях, средствах защиты растений исходя из разработанных технологий возделывания сельскохозяйственных культур

– ПКос-15.2 Рассчитывать общую потребность в удобрениях и средствах защиты растений на год. Методы расчёта общей потребности в семенах, удобрениях, средствах защиты растений исходя из разработанных технологий возделывания сельскохозяйственных культур. Методика расчёта норм высева семян.

**Краткое содержание дисциплины:** В соответствии с целями и задачами в структуре дисциплины выделяются восемь тесно связанных друг с другом раздела (раскрывающиеся соответствующими темами): 1. Сигнализация и прогноз появления вредителей и болезней. 2. Карантин растений. 3. Создание устойчивых насаждений. 4. Механические и биофизические методы борьбы с вредными организмами. 5. Химический метод борьбы с вредными организмами. 6. Биологический метод борьбы с вредными организмами. 7. Биотехнологические методы защиты растений. 8. Интегрированный метод защиты растений.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 216 часов/6 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачёт, экзамен.

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Интегрированная защита садовых растений» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области экологически обоснованной защиты садовых культур для улучшения их фитосанитарного состояния.

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Интегрированная защита садовых растений» включена в дисциплины обязательной части учебного плана направления подготовки 35.03.05 «Садоводство» направленности «Плодоводство и овощеводство».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Интегрированная защита садовых растений», являются - ботаника, микробиология, химия, физиология растений. Знания, полученные при изучении дисциплины «Интегрированная защита садовых растений» далее будут использованы, прежде всего, в профессиональной деятельности.

Особенностью дисциплины является комплексная подготовка бакалавра по применению экологически обоснованных интегрированных систем защиты садовых культур от вредителей и болезней.

Рабочая программа дисциплины «Интегрированная защита садовых растений» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Интегрированная защита садовых растений», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии обосновывать их применение в профессиональной деятельности.	ОПК-4.1 - Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур.	Материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур.	Анализировать материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия технологий возделывания сельскохозяйственных культур.	Навыками анализа материалов почвенных и агрохимических исследований, прогнозов развития вредителей и болезней, справочных материалов для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур.
2	ПКос-10	Разработка экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков	ПКос-10.1 Определять оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями. Учитывать экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов	Регламенты применения химических и биологических средств защиты растений для борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями. Проведение учета порога экономической эффективности применения пестицидов	Виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями, экономические пороги вредоносности.	Определением сроков, нормами использования химических и биологических средств защиты растений, устанавливать экономический порог вредоносности
			ПКос-10.2 Организационно-хозяйственные, химические и биологические методы защиты растений. Основные характеристики и спектр действия пестицидов, применяемых в сельском хозяйстве. Оптимальные сроки, нормы и порядок применения пестицидов	Организационно-хозяйственные, химические и биологические методы защиты растений, характеристики и спектр действия применяемых пестицидов.	Выстраивать методы организационно-хозяйственной, химической и биологической защиты растений Устанавливать сроки, нормы применения пестицидов.	Навыками проведения организационно-хозяйственных, химических и биологических методов защиты растений, определением оптимальных сроков, норм и порядком применения

						пестицидов
3	ПКос-13	Разработка технологий возделывания сельскохозяйственных культур (рассады сельскохозяйственных культур) в защищённом грунте	ПКос-13.5 Интегрированная система защиты растений от болезней и вредителей в теплицах. Технология биологического метода защиты растений в защищённом грунте.	Технологии выращивания сельскохозяйственных культур в защищенном грунте, технологии биологического метода защиты растений от болезней и вредителей	Составлять технологии возделывания сельскохозяйственных культур в защищенном грунте, планировать программу защитных мероприятий	Навыками разработки технологий возделывания сельскохозяйственных культур в защищенном грунте, построения технологии биологического метода защиты растений
4	ПКос-15	Определение потребности в семенах, удобрениях, средствах защиты растений исходя из разработанных технологий возделывания сельскохозяйственных культур	ПКос-15.2 Рассчитывать общую потребность в удобрениях и средствах защиты растений на год. Методы расчёта общей потребности в семенах, удобрениях, средствах защиты растений исходя из разработанных технологий возделывания сельскохозяйственных культур. Методика расчёта норм высева семян.	Технологии выращивания сельскохозяйственных культур, морфологические и биологические особенности культур, систему удобрений сельскохозяйственных культур	Рассчитывать потребность в семенном материале, удобрениях, средств защиты растений	Навыками проведения расчетов норм высева, количества удобрений, средств защиты сельскохозяйственных культур

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зач.ед. (216 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2

#### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час.	В т.ч. по семестрам	
		№ 4	№ 5
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>216</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>126</b>	<b>72</b>	<b>54</b>
<b>Аудиторная работа</b>	126	72	54
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	54	36	18
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	72	36	36
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	72	36	36
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	<b>18</b>	-	18
Вид промежуточного контроля:		зачёт	экзамен

### 4.2 Содержание дисциплины

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3

#### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Контактная работа		Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	
Раздел 1 «Сигнализация и прогноз появления вредителей и болезней»	<b>28</b>	8	10	10
Раздел 2 «Карантин растений»	<b>32</b>	12	10	10
Раздел 3 «Создание устойчивых насаждений»	<b>26</b>	8	8	10
Раздел 4 «Механические и биофизические методы борьбы с вредными организмами»	<b>22</b>	8	8	6
Раздел 5 «Химический метод борьбы с вредными организмами»	<b>36</b>	10	10	16
Раздел 6 «Биологический метод борьбы с	<b>28</b>	4	8	16

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Контактная работа		Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	
вредными организмами»				
Раздел 7 «Биотехнологические методы защиты растений»	12	4	-	8
Раздел 8 «Интегрированный метод защиты растений»	32	-	18	14
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>216</b>	<b>54</b>	<b>72</b>	<b>90*</b>

\*в т. ч. 18 часов контроль

### **Раздел 1 – «Сигнализация и прогноз появления вредителей и болезней»**

#### **Тема 1. «Сигнализация и прогноз появления вредителей и болезней»**

Общие понятия о прогнозе, задачи аграрного сектора на современном этапе и службы защиты растений. Роль прогноза распространения и развития вредных организмов. История развития службы прогноза. Задачи и содержание курса прогнозов, и его связь с другими дисциплинами. Планирование работ пункта и лаборатории диагностики и прогноза. Многолетние прогнозы. Долгосрочные прогнозы. Краткосрочные прогнозы. Прогнозы, предназначенные для организации профилактической защиты растений в хозяйствах.

### **Раздел 2. «Карантин растений»**

#### **Тема 2. «Внешний карантин»**

Государственная служба карантина растений в России. История организации карантина растений. Международное сотрудничество по карантину растений. Структура, задачи и функции государственной службы карантина растений в России.

Внешний карантин. Принципы организации внешнего карантина растений. Порядок импорта, транзита и экспорта растительных грузов.

#### **Тема 3. «Внутренний карантин»**

Внутренний карантин. Порядок экспорта. Карантинная проверка импортного, семенного и посадочного материала. Карантинные грибные, бактериальные и вирусные болезни.

Бактериальное увядание винограда. Ожог плодовых деревьев. Золотистое пожелтение винограда. Латентная мозаика персика.

Рашпелевидность листьев черешни. Розеточная мозаика персика. Аскохитоз хризантем. Оспа (шарка) сливы, персика, абрикоса.

Карантинные сорные растения. Бузинник пазушный, ипомея плющевидная, ипомея ямчатая, паслен карлинский, паслен линейнолистный, подсолнечник калифорнийский, подсолнечник реснитчатый, ценхрус малоцветковый, череда волосистая.

Обеззараживание карантинной продукции. Методы обеззараживания подкарантинных материалов. Термическое обеззараживание, рефрижерация.

Химическое обеззараживание. Фумиганты и их заменители. Фумигационные емкости. Технические средства для фумигации.

### **Раздел 3. «Создание устойчивых насаждений»**

#### **Тема 4. «Понятие о создании устойчивых насаждений»**

Выбор места посадки. Подготовка места для посадки деревьев. Выбор сорта для посадки в садовых насаждениях. Посадочный материал. Посадка деревьев. Регулярные агротехнические и санитарно-гигиенические мероприятия. Омолаживание деревьев и кустарников.

### **Раздел 4. «Механические и биофизические методы борьбы с вредными организмами»**

#### **Тема 5. «Понятие о механических и биофизических методах борьбы с вредными**

## **организмами»**

Механические и физические меры борьбы с вредителями включают различные истребительные приемы с использованием физических, механических средств и ручных приспособлений.

Сбор насекомых на различных фазах развития и их последующее уничтожение. Устройство преград – заградительных канавок или клеевых колец.

Применение клеевых колец. Приманки. Световые ловушки. Лучевая стерилизация. Рентгенография.

### **Раздел 5. «Химический метод борьбы с вредными организмами»**

#### **Тема 6. «Основы токсикологии. Классификация пестицидов»**

Агрономическая токсикология. Основные задачи агрономической токсикологии. Понятие о ядах и отравлениях, Токсичность пестицидов. Количественные показатели токсичности и экспериментальные способы их установления. Доза пестицида как мера токсичности: подпороговая, пороговая, летальная, средне летальная, сублетальная, стимулирующая.

Понятие о пестицидах. Классификация пестицидов: по химическому составу, по объектам применения, по способам проникновения в организм, по характеру и механизму действия.

Препараты, регулирующие численность и развитие вредных объектов: репелленты, аттрактанты, феромоны, ювеноиды, хемостерилилянты, иммунизаторы. Регуляторы роста растений, антидепрессанты.

#### **Тема 7. «Препаративные формы пестицидов. Способы применения пестицидов»**

Промышленные формы пестицидов, применяемые в качестве химических средств защиты растений: концентраты эмульсий, смачивающиеся порошки, сухая текучая суспензия, гранулированные и микро гранулированные препараты, водно-диспергируемые гранулы, концентраты суспензий, микрокапсулированная суспензия и др.

**Опрыскивание.** Область применения. Достоинства и недостатки. Дисперсные системы, применяемые для опрыскивания: растворы, суспензии, эмульсии. Общая характеристика и принципы получения. Требования, предъявляемые к опрыскиванию: стабильность дисперсных систем (эмульсий, суспензий), смачивание обрабатываемых поверхностей, растекаемость, прилипаемость и удерживаемость. Нормы расхода рабочих составов. Наземное опрыскивание и авиаопрыскивание. Ультрамалообъемное опрыскивание (УМО).

**Опыливание.** Область применения. Достоинства и недостатки. Требования, предъявляемые к дустам и качеству опыливания.

**Фумигация.** Область применения. Достоинства и недостатки. Физические и химические свойства фумигантов, определяющие технику и эффективность фумигации: летучесть, скорость испарения, скорость диффузии, сорбцию, десорбцию, плотность газов и паров, воспламеняемость, стойкость, коррозионные свойства, легкость дегазации и распознаваемости фумигантов.

Виды фумигационных работ: фумигация складских помещений, трюмов пароходов, теплиц, палаточная фумигация. Фумигация семян, посадочного материала, плодов и других объектов.

Почвенная фумигация и ее особенности. Влияние свойств почвы на распределение, испарение, диффузию, сорбцию и химические превращения фумигантов. Приемы и механизация внесения фумигантов в почву. Значение мульчирования при фумигации почвы.

Аэрозоли. Область применения. Достоинства и недостатки. Техника получения и применения аэрозолей (аэрозольные генераторы, дымовые шашки др.).

**Отравленные приманки.** Область применения. Достоинства и недостатки. Сухие, влажные и полусухие отравленные приманки. Техника их приготовления. Принцип подбора приманочного материала. Способы применения.

Пестицидная обработка семян и посадочного материала. Сухое, мокрое, протравливание с увлажнением. Инкрустация и дражирование семян. Контроль за качеством

протравливания.

#### **Тема 8. «Средства борьбы с вредителями, болезнями и сорняками»**

Инсектициды и акарициды различных групп органических соединений. Классификация и природа действия средств защиты растений от болезней. Фунгициды защитного и лечащего действия. Контактные и системные фунгициды. Механизм действия фунгицидов. Особенности возникновения и формирования устойчивых рас патогенов к фунгицидам. Классификация химических средств борьбы с сорняками. Особенности действия гербицидов на растения, механизм действия и причины их избирательности. Способы и сроки применения гербицидов.

Значение распространения и видового состава вредных организмов в выборе пестицидов. Прогнозы распространения вредных организмов и фитосанитарный мониторинг агроценозов Калужской области - основа рационального применения пестицидов. Применение пестицидов в системе мер борьбы с карантинными вредителями.

Особенности использования пестицидов в технологиях возделывания садовых культур на примере основных плодовых и ягодных культур.

#### **Раздел 6. «Биологический метод борьбы с вредными организмами»**

#### **Тема 9. «Использование полезных насекомых-энтомофагов. Микробиологический метод».**

Энтомофаги вредителей яблони. Яйцееды: желтая плодоярочная трихограмма и бессамцовая трихограмма, оэнциртус, теленомус. Паразиты гусениц и куколок: агениаспис, апантелес, метеорус, эласмус. Энтомофаги медяниц, кокцид и тлей: афелинус, а также многочисленные хищники – златоглазки, жуки-кокцинеллиды, личики галлиц, серебрянок и сирфид и пр.

#### **Раздел 7. «Биотехнологические методы защиты растений»**

#### **Тема 10. «Понятие о биотехнологических методах защиты растений».**

Принцип метода. Варианты генетического метода. Примеры практического использования вариантов генетического метода.

#### **Раздел 8 – «Интегрированный метод защиты растений»**

#### **Тема 11. «Понятие об интегрированном методе защиты растений».**

Интегрированная защита ягодных культур от вредителей, болезней и сорняков. Народные средства защиты растений. Интегрированная защита яблони от вредителей, болезней и сорняков. Растительные средства защиты растений.

### **4.3. Лекции/ практические занятия**

#### **ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

Таблица 4

#### **Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия**

<b>№ п / п</b>	<b>Название раздела, те-мы</b>	<b>№ и название лекций/ практических занятий</b>	<b>Формируемые компетенции</b>	<b>Вид контрольно го мероприятия</b>	<b>Кол-во часов</b>
	<b>Раздел 1. «Сигнализация и прогноз появления вредителей и болезней»</b>				<b>18</b>

	Тема 1 «Сигнализа-ция и прогноз появления вредителей и болезней»	Лекция № 1. Предмет, цели и задачи прогноза развития вредителей сельскохозяйственных культур.	ОПК-4.1; ПКос-0.1; ПКос-0.2;	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 1. Методы учёта насекомых, находящихся в почве, находящихся на поверхности почвы, находящихся на поверхности растений.	ОПК-4.1; ПКос-0.1; ПКос-0.2;	Защита работы	2
		Лекция № 2. Организация и ведение феромонного надзора.	ОПК-4.1; ПКос-0.1; ПКос-0.2;	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 2. Суммы эффективных температур в прогнозе. Расчётное задание. Определение периода развития насекомых фитофагов.	ОПК-4.1; ПКос-0.1; ПКос-0.2;	Защита работы	2
		Лекция № 3. Предмет, цели и задачи прогноза развития возбудителей болезней сельскохозяйственных культур.	ОПК-4.1; ПКос-0.1; ПКос-0.2;	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 3. Расчет недобора урожая зерновых культур от поражения мучнистой росой, головнёй, ржавчиной.	ОПК-4.1; ПКос-0.1; ПКос-0.2;	Защита работы	2
		Лекция № 4. Виды прогнозов болезней растений.	ОПК-4.1; ПКос-0.1; ПКос-0.2;	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 4. Учет заболеваний - корневая гниль, септориоз пшеницы в соответствии с общепринятыми шкалами учета.	ОПК-4.1; ПКос-0.1; ПКос-0.2;	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 5. Учет заболеваний бурая ржавчина пшеницы в соответствии с общепринятыми шкалами учета.	ОПК-4.1; ПКос-0.1; ПКос-0.2;	Устный опрос	2
2.	<b>Раздел 2. «Карантин растений»</b>				<b>22</b>
	Тема 2. Внешний карантин	Лекция № 5. Внешний карантин. Объекты внешнего карантина - вредители.	ОПК-4.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2;	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 6. Объекты внешнего карантина – вредители.	ОПК-4.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2;	Защита работы	2

	Лекция № 6. Внешний карантин. Объекты внешнего карантина – болезни.	ОПК-4.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2;	Устный опрос	2
	Практическое занятие № 7. Объекты внешнего карантина – болезни, сорные растения.	ОПК-4.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2;	Защита работы	2
	Лекция № 7. Внешний карантин. Объекты внешнего карантина – сорные растения.	ОПК-4.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2;	Устный опрос	2
Тема 3. Внутренний карантин.	Лекция № 8. Внутренний карантин. Объекты внутреннего карантина - вредители.	ОПК-4.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2;	Устный опрос	2
	Практическое занятие № 8. Объекты внутреннего карантина – вредители.	ОПК-4.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2;	Защита работы	2
	Лекция № 9. Внутренний карантин. Объекты внутреннего карантина - болезни.	ОПК-4.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2;	Устный опрос	2
	Практическое занятие № 9. Объекты внутреннего карантина – болезни.	ОПК-4.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2;	Защита работы	2
	Лекция № 10. Внешний карантин. Объекты внутреннего карантина - сорные растения.	ОПК-4.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2;	Устный опрос	2
	Практическое занятие № 10. Объекты внутреннего карантина – сорные растения.	ОПК-4.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2;	Защита работы	2
	3.	<b>Раздел 3. «Создание устойчивых насаждений»</b>		
Тема 4. Понятие о создании устойчивых насаждений	Лекция № 11. Выбор места посадки.	ПКос-13.5; ПКос-15.2	Устный опрос	2
	Практическое занятие № 11. Выбор сорта садовых и ягодных культур.	ПКос-13.5; ПКос-15.2	Защита работы	2
	Лекция № 12. Подготовка места для посадки деревьев.	ПКос-13.5; ПКос-15.2	Устный опрос	2
	Практическое занятие № 12. Посадочный материал. Посадка деревьев.	ПКос-13.5; ПКос-15.2	Защита работы	2
	Лекция № 13. Регулярные агротехнические мероприятия.	ПКос-13.5; ПКос-15.2	Устный опрос	2
	Практическое занятие № 13. Омолаживание деревьев.	ПКос-13.5; ПКос-15.2	Защита работы	2
	Лекция № 14. Регулярные санитарно-гигиенические мероприятия.	ПКос-13.5; ПКос-15.2	Устный опрос	2

		Практическое занятие № 14. Омолаживание кустарников.	ПКос-13.5; ПКос-15.2	Защита работы	2
4.	<b>Раздел 4. «Механические и биофизические методы борьбы с вредными организмами»</b>				<b>16</b>
	Тема 5. Понятие о механических и биофизических методах борьбы с вредными организмами.	Лекция № 15. Механические методы борьбы с вредными организмами	ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5;	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 15. Истребительные приемы с использованием механических средств и ручных приспособлений	ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5;	Защита работы	2
		Практическое занятие № 16. Сбор насекомых на различных фазах развития. Устройство преград.	ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5;	Защита работы	2
		Лекция № 16. Биофизические методы борьбы с вредителями растений.	ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5;	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 17. Истребительные приемы с использованием физических приспособлений.	ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5;	Защита работы	2
		Лекция № 17. Биофизические методы борьбы с болезнями растений.	ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5;	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 18. Световые ловушки. Лучевая стерилизация. Рентгенография.	ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5;	Защита работы	2
		Лекция № 18. Применение термической обработки против вредных организмов.	ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5;	Устный опрос	2
5.	<b>Раздел 5. «Химический метод борьбы с вредными организмами»</b>				<b>20</b>
	Тема 6. Основы токсикологии. Классификация пестицидов.	Лекция № 1. Основы токсикологии. Классификация пестицидов.	ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5;	Устный опрос.	2
		Практическое занятие №1. Количественные показатели токсичности. Избирательная токсичность пестицидов. Показатели избирательности. Расчётные задания.	ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5;	Защита работы.	2
	Тема 7. Препаративные	Лекция № 2. Препаративные формы пестицидов. Способы применения пестицидов.	ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5;	Устный опрос.	2

	формы пестицидов. Способы применения пестицидов	Практическое занятие №2. Регламенты применения пестицидов. Меры безопасности при работе с пестицидами.	ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5;	Защита работы	2
		Практическое занятие №3. Промышленные формы пестицидов. Концентрации рабочих составов. Расчётное задание.	ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5;	Защита работы.	2
	Тема 8. Средства борьбы с вредителями, болезнями и сорняками.	Лекция № 3. Средства борьбы с вредителями.	ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5;	Устный опрос	2
		Практическое занятие №4. Инсектициды и акарициды. Сравнительный анализ ассортимента. Оценка фирменного препарата.	ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5;	Защита работы.	2
		Лекция № 4. Средства борьбы с болезнями и сорняками.	ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5;	Устный опрос.	2
		Практическое занятие №5. Фунгициды. Сравнительный анализ ассортимента. Оценка фирменного препарата. Гербициды. Сравнительный анализ ассортимента.	ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5;	Защита работы.	2
		Лекция № 5. Средства борьбы с сорными растениями.	ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5;	Устный опрос.	2
<b>6.</b>	<b>Раздел 6. «Биологический метод борьбы с вредными организмами»</b>				<b>12</b>
	Тема 9. Использование полезных насекомых-энтомофагов. Микробиологический метод.	Лекция № 6. Биологическая защита растений от вредителей.	ОПК-4.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5;	Устный опрос.	2
		Практическое занятие №6. Хищные и паразитические насекомые и паукообразные.	ОПК-4.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5;	Защита работы.	2
		Практическое занятие №7. Вирусные, бактериальные и грибковые болезни насекомых и грызунов.	ОПК-4.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5;	Защита работы.	2
		Лекция № 7. Биологическая защита растений от болезней.	ОПК-4.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5;	Устный опрос.	2

		Практическое занятие № 8. Ассортимент бактериальных, вирусных и грибных биологических препаратов.	ОПК-4.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5;	Защита работы.	2
		Практическое занятие № 9. Фитонциды и ботанические пестициды.	ОПК-4.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5;	Защита работы.	2
7.	<b>Раздел 7. «Биотехнологические методы защиты растений»</b>				<b>4</b>
	Тема 10. Понятие о биотехнологических методах защиты растений.	Лекция № 8. Понятие о биотехнологических методах защиты растений.	ОПК-4.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5	Устный опрос.	2
		Лекция № 9. Варианты генетического метода. Примеры практического использования вариантов генетического метода.	ОПК-4.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5	Устный опрос	2
8.	<b>Раздел 8 – «Интегрированный метод защиты растений»</b>				<b>18</b>
	Тема 11. Понятие об интегрированном методе защиты растений.	Практическое занятие №10. Основные вредители ягодных культур.	ОПК-4.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5	Защита работы	2
		Практическое занятие №11. Основные болезни ягодных культур.	ОПК-4.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5	Защита работы	2
		Практическое занятие №12. Основные сорные растения в посадках ягодных культур.	ОПК-4.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5	Защита работы	2
		Практическое занятие №13. Разработка интегрированной системы защитных мероприятий ягодных культур.	ОПК-4.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5	Защита работы	2
		Практическое занятие №14. Основные вредители плодовых культур.	ОПК-4.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5	Защита работы	2
		Практическое занятие №15. Основные болезни плодовых культур.	ОПК-4.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5	Защита работы	2
		Практическое занятие №16. Основные сорные растения в посадках плодовых культур.	ОПК-4.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5	Защита работы	2

	Практическое занятие № 17 Разработка интегрированной системы защитных мероприятий плодовых культур.	ОПК-4.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5	Защита работы	2
	Практическое занятие №18. Растительные средства защиты растений.	ОПК-4.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5	Защита работы	2

## ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5

### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. «Сигнализация и прогноз появления вредителей и болезней»</b>		
1.	Тема 1. Понятие о сигнализации и прогнозе появления вредителей и болезней.	Учет почвообитающих вредителей. Учет вредителей, передвигающихся по поверхности почвы. Учет вредителей, обитающих на растениях. Учет вредителей, живущих внутри растений. Учёт болезней сельскохозяйственных культур. (ОПК-4.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5; ПКос-15.3).
<b>Раздел 2. «Карантин растений»</b>		
2.	Тема 2. Внешний карантин. Тема 3. Внутренний карантин.	Структура службы карантина в России. Фитосанитарные меры против карантинных вредных организмов. Объекты внешнего карантина. Объекты внутреннего карантина. (ОПК-4.1 ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5).
<b>Раздел 3. «Создание устойчивых насаждений»</b>		
3.	Тема 4. Понятие о создании устойчивых насаждений.	Выбор места посева. Подготовка места для посева. Выбор сорта для посева. Посевной и посадочный материал. Способы посева и посадки. Регулярные агротехнические и санитарно-гигиенические мероприятия. (ОПК-4.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5).
<b>Раздел 4. «Механические и биофизические методы борьбы с вредными организмами»</b>		
4.	Тема 5. Понятие о механических и биофизических методах Борьбы с вредными организмами.	Уничтожение яиц насекомых и личинок, сбор и уничтожение взрослых насекомых, использование приманок, устройство преград для распространения насекомых, заградительные канавки, светоловушки. Уничтожение растительных остатков, обрезка поражённых органов, удаление больных растений, изоляция больных растений, термическая обработка семян, просушивание семян, термическая обработка почвы. (ОПК-4.1 ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5).
<b>Раздел 5. «Химический метод борьбы с вредными организмами»</b>		
5.	Тема 6. Основы токсикологии. Классификация пестицидов.	Циркуляция пестицидов в природе. Особенности действия пестицидов в биосфере. Характеристика побочного действия пестицидов и их метаболитов на окружающую среду (почву, воду, воздух). Продолжительность сохранения пестицидов в воздухе, воде, почве. (ОПК-4.1 ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5).

	<p>Тема 7. Препаративные формы пестицидов. Способы применения пестицидов.</p>	<p>Назначение вспомогательных веществ при изготовлении промышленных форм пестицидов и их рабочих составов. Вспомогательные вещества для порошковидных препаратов (наполнители, прилипатели, ПАВ, стабилизаторы, эмульгаторы). Наполнители для порошковидных препаратов (силикагель, аэросил, трепел, диатомиты, каолин, мел, тальк и др.), их инертность, сорбционная способность и другие свойства. (ОПК-4.1 ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5).</p>
	<p>Тема 8. Средства борьбы с вредителями, болезнями и сорняками</p>	<p>Ассортимент инсектицидов, акарицидов, нематоцидов, родентицидов. Ассортимент фунгицидов и протравителей семян. Ассортимент гербицидов. (ОПК-4.1 ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5).</p>
<b>Раздел 6. «Биологический метод борьбы с вредными организмами»</b>		
	<p>Тема 9. Насекомоядные птицы и животные.</p>	<p>Стрижи, иволга, большая синица, горихвостка садовая, или обыкновенная, полевой воробей, скворец обыкновенный. Кроты и землеройки, жабы. (ОПК-4.1 ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5).</p>
	<p>Тема 10. Использование полезных насекомых энтомофагов. Микробиологический метод.</p>	<p>Использование полезных насекомых – энтомофагов, энтомопатогенные вирусы, энтомопатогенные бактерии, энтомопатогенные грибы, хищные нематоды, использование антагонистических связей организмов, использование антибиотиков, использование сверхпаразитов. (ОПК-4.1 ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5).</p>
<b>Раздел 7. «Биотехнологические методы защиты растений»</b>		
	<p>Тема 11. Понятие о биотехнологических методах защиты растений.</p>	<p>Феромоны, кайромоны, репелленты, гормональные препараты, экдизоны, ювеноиды, ингибиторы, стериллянты, регуляторы роста насекомых, антифиданты, суперфиданты. (ОПК-4.1 ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5).</p>
<b>Раздел 8 – «Интегрированный метод защиты растений»</b>		
	<p>Тема 12. Понятие об интегрированном методе защиты растений.</p>	<p>Системы защитных садовых культур от вредителей и болезней. Значение распространения и видового состава вредных организмов в выборе пестицидов. Прогнозы распространения вредных организмов и фитосанитарный мониторинг агроценозов Калужской области - основа рационального применения пестицидов. Применение пестицидов в системе мер борьбы с карантинными вредителями Принципы интегрированной защиты садовых растений от вредителей и болезней: сокращение потерь урожая от вредных организмов, основанное на оптимальной стратегии применения защитных мероприятий, с учетом экологических подходов к оценке фитосанитарного состояния агробиоценозов и экономического обоснования. (ОПК-4.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-13.5).</p>

## 5. Образовательные технологии

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1.	Предмет, цели и задачи прогноза развития вредителей сельскохозяйственных культур.	Л	Лекция-установка
2.	Суммы эффективных температур в прогнозе. Расчётное задание. Определение периода развития насекомых-фитофагов.	ПЗ	Кейс-технология.
3.	Расчет недобора урожая зерновых культур от поражения мучнистойросой, головнёй, ржавчиной.	ПЗ	Кейс-технология.
4.	Внешний карантин. Вредители, болезни, сорные растения.	Л	Лекция-установка
5.	Объекты внешнего карантина – вредители, болезни, сорные растения.	ПЗ	Кейс-технология.
6.	Избирательная токсичность пестицидов. Показатели избирательности. Расчётные задания.	ПЗ	Кейс-технология.
7.	Промышленные формы пестицидов. Концентрации рабочих составов. Расчётное задание.	ПЗ	Практическое занятие с разбором конкретных ситуаций.
8.	Средства борьбы с вредителями.	Л	Лекция с элементами дискуссии.
9.	Инсектициды и акарициды. Сравнительный анализ ассортимента. Оценка фирменного препарата.	ПЗ	Практическое занятие с разбором конкретных ситуаций.
7.	Разработка интегрированной системы защитных мероприятий ягодных культур.	ПЗ	Практическое занятие с разбором конкретных ситуаций.

## **6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины**

### **6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности**

#### **Перечень вопросов к контрольным мероприятиям (устному опросу) по разделам.**

##### **Вопросы к разделу 1.**

1. Общие понятия о прогнозе, задачи аграрного сектора на современном этапе и службы защиты растений.
2. Роль прогноза распространения и развития вредных организмов.
3. История развития службы прогноза.
4. Задачи и содержание курса прогнозов, и его связь с другими дисциплинами.
5. Планирование работ пункта и лаборатории диагностики и прогноза.
6. Многолетние прогнозы.
7. Долгосрочные прогнозы.
8. Краткосрочные прогнозы
9. Прогнозы, предназначенные для организации профилактической защиты

растений в хозяйствах.

### **Вопросы к разделу 2.**

1. Внешний карантин.
2. Принципы организации внешнего карантина растений.
3. Порядок импорта, транзита и экспорта растительных грузов.
4. Внутренний карантин.
5. Порядок экспорта.
6. Карантинная проверка импортного, семенного и посадочного материала.
7. Карантинные грибные, бактериальные и вирусные болезни.
8. Бактериальное увядание винограда.
9. Ожог плодовых деревьев.
10. Золотистое пожелтение винограда.
11. Латентная мозаика персика.
12. Рашпелевидность листьев черешни.
13. Розеточная мозаика персика.
14. Аскохитоз хризантем.
15. Оспа (шарка) сливы, персика, абрикоса.
16. Карантинные сорные растения.
17. Бузинник пазушный, ипомея плющевидная, ипомея ямчатая, паслен карлинский, паслен линейнолистный, подсолнечник калифорнийский, подсолнечник реснитчатый, ценхрус малоцветковый, череда волосистая.
18. Обеззараживание карантинной продукции.
19. Методы обеззараживания подкарантинных материалов.
20. Термическое обеззараживание, рефрижерация.
21. Химическое обеззараживание.
22. Фумиганты и их заменители.
23. Фумигационные емкости.
24. Технические средства для фумигации.

### **Вопросы к разделу 3.**

1. Выбор места высадки садовых и ягодных культур.
2. Подготовка места для посадки.
3. Выбор сорта для посадки.
4. Посадочный материал.
5. Способы посадки.
6. Регулярные агротехнические и санитарно-гигиенические мероприятия.

### **Вопросы к разделу 4.**

1. Механические и физические меры борьбы с вредителями.
2. Истребительные приемы с использованием физических, механических средств и ручных приспособлений.
3. Сбор насекомых на различных фазах развития и их последующее уничтожение. Устройство преград – заградительных канавок или клеевых колец.
4. Применение клеевых колец.
5. Приманки.
6. Световые ловушки.
7. Лучевая стерилизация.
8. Рентгенография.

### **Вопросы к разделу 5.**

1. Классификация пестицидов по объектам применения
2. Классификация пестицидов по механизмам действия и проникновения
3. Классификация пестицидов по особенностям химического строения

4. Регламенты применения пестицидов и меры безопасности при работе с ними.
5. Основные методы защиты растений от вредителей, болезней и сорняков.
6. Интегрированная система защита растений. Химический метод.
7. Агрономическая токсикология. Факторы, определяющие токсичность. Избирательная токсичность.
8. Токсичность. Гигиеническая классификация пестицидов.
9. Действия пестицидов на отдельные элементы экологической системы.
10. Промышленные формы пестицидов.
11. Способы применения пестицидов.
12. Классификация пестицидов

#### **Вопросы к разделу 6.**

1. Основные формы взаимоотношений организмов.
2. Этапы развития биологической защиты растений.
3. Сущность биологической защиты растений.
4. Критерии эффективности энтомофагов.
5. Обогащение биоценозов энтомофагами.
6. Повышение эффективности энтомофагов в агробиоценозах.
7. Классификация энтомо - и акарифагов.
8. Хищные и паразитические насекомые.
9. Хищные и паразитические паукообразные.
10. Позвоночные животные – зоофаги.
11. Акарифаги паутиного клеща.
12. Энтомофаги тепличной белокрылки.
13. Энтомофаги табачного трипса в закрытом грунте.
14. Энтомофаги тлей в закрытом грунте.
15. Энтомофаги вредителей овощных культур в открытом грунте.
16. Энтомофаги вредителей плодово-ягодных культур.
17. Возбудители болезней насекомых.
18. Основные понятия патологии насекомых.
19. Классификация возбудителей болезней насекомых.
20. Характеристика бактериальных болезней насекомых.
21. Характеристика вириозов и риккетсиозов насекомых.
22. Характеристика грибных болезней насекомых.
23. Энтомопатогенные простейшие.
24. Паразитические нематоды.
25. Механизм действия энтомопатогенных биопрепаратов.
26. Действие *Bacillus thuringiensis* на насекомых.
27. Механизм действия вирусов на насекомых.
28. Энтомопатогенные грибы.
29. Хищные грибы, поражающие нематод.
30. Критерии эффективности энтомопатогенов.
31. Микробиологические энтомоцидные препараты.
32. Бактериальные инсектициды и родентициды.
33. Бактериальные препараты против насекомых и клещей.
34. Бактериальные препараты против грызунов.
35. Грибные и вирусные энтомопатогенные препараты.
36. Биопрепараты на основе микроспоридий.
37. Препараты на основе энтомопатогенных нематод.
38. Правила применения биопрепаратов. Пути повышения их эффективности.
39. Основы биологической защиты растений от болезней.
40. Бактерии и грибы – антагонисты возбудителей болезней растений.
41. Биопрепараты на основе антагонистов возбудителей болезней растений.

42. Бактериальные и грибные препараты.
43. Вирусные биопрепараты против болезней растений.
44. Биологическая регуляция численности сорняков.
45. Генетический метод защиты растений от вредителей.
46. Антибиотики в защите растений от болезней.
47. Фитонциды и ботанические пестициды.
48. Биологически активные вещества насекомых и их аналоги. Феромоны.
49. Место биологических методов в интегрированной защите растений.

#### **Вопросы к разделу 7.**

1. Понятие о биотехнологических методах защиты растений.
2. Принцип метода.
3. Варианты генетического метода.
4. Примеры практического использования вариантов генетического метода.

#### **Вопросы к разделу 8.**

1. Интегрированная защита полевых культур от вредителей, болезней и сорняков.
2. Народные средства защиты растений.
3. Интегрированная защита технических культур от вредителей, болезней и сорняков.
4. Растительные средства защиты растений.

### **6.2. Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)**

1. Формы прогнозов фитосанитарной обстановки
2. Теоретические основы прогнозирования
3. Популяция, ее основные фазы и типы динамики
4. Методы выявления и учета вредных организмов
5. Принципы разработки многолетнего прогноза
6. Принципы разработки долгосрочного прогноза
7. Принципы разработки краткосрочного прогноза
8. Понятие вредоносности вредных организмов
9. Типы порогов вредоносности
10. Виды мониторинга в интегрированной защите растений
11. Роль организационно-хозяйственных (профилактических) мероприятия в системе интегрированной защиты растений
12. Физический метод и особенности его применения
13. Особенности применения механического метода в защите растений
14. Севооборот, как основа профилактических мероприятий
15. Применение минеральных удобрений для снижения численности вредных организмов
16. Система обработки почвы как прием интегрированной защиты растений
17. Значение сроков, способов, норм посева для создания благоприятной фитосанитарной обстановки
18. Формы взаимоотношений между организмами в природе
19. Энтомофаги и способы их применения
20. Охрана и создание оптимальных условий для жизнедеятельности энтомофагов
21. Природные механизмы регуляции численности популяции
22. Биопрепараты на основе бактерий
23. Биопрепараты на основе энтомопатогенных грибов
24. Биопрепараты на основе вирусов
25. Антибиотики и почвенные антогонисты
26. Роль земноводных, млекопитающих, птиц в снижении численности насекомых
27. Регуляторы поведения насекомых
28. Использование феромонов для снижения численности вредителей
29. Регуляторы роста, развития и размножения насекомых

30. Сущность генетического метода защиты растений
31. Методы создания устойчивых сортов
32. Генетически модифицированные сорта в системе интегрированной защиты растений
33. Использование устойчивых сортов в защите растений, сортообновление
34. Особенности применения пестицидов в интегрированной системе защиты растений
35. Внешний и внутренний карантин растений
36. Структура службы по карантину в РФ
37. Карантинные объекты РФ
38. Основные вредные объекты садовых культур.
39. Методы учета вредных организмов садовых культур
40. Система наблюдений и учетов фитосанитарной ситуации садовых культур
41. Особенности защиты полевых культур от вредных организмов

**Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания**

Таблица 8

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка «зачтено»	студент полно усвоил учебный материал; проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления и восприятия информации; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; могут быть допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка «незачтено»	не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей, или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

**Критерии оценивания результатов обучения**

Таблица 9

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку « <b>отлично</b> » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку « <b>хорошо</b> » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.

Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку <b>«удовлетворительно»</b> заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку <b>«неудовлетворительно»</b> заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

1. Бурлака, Г. А. Интегрированная защита садовых растений : учебное пособие / Г. А. Бурлака, Е. В. Перцева. — Самара : СамГАУ, 2019. — 155 с
2. Долгов, В. С. Безопасность среды обитания на объектах сельского хозяйства : учебник / В. С. Долгов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 400 с.
3. Пикушова, Э. А. Защита растений: современное состояние и перспективы развития : учебное пособие / Э. А. Пикушова. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — 179 с.
4. Агротехнический метод защиты растений при оптимизации питания сельскохозяйственных культур / Н. Ф. Денискина, И. Н. Гаспарян, А. Г. Левшин [и др.]. — Москва : Редакция журнала "Механизация и электрификация сельского хозяйства", 2021. — 138 с. — ISBN 978-5-6044139-6-8. — EDN JSNQXV.
5. Интегрированная защита растений : учебное пособие для вузов / Т. В. Долженко, Л. Е. Колесников, А. Г. Семенова [и др.]. — Санкт-Петербург : Издательство "Лань", 2022. — 120 с. — ISBN 978-5-507-45048-0. — EDN JMLXQM.
6. Ховалыг, Н. А. Химические средства защиты растений : Практикум / Н. А. Ховалыг. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 217 с. — ISBN 978-5-4497-1537-1. — EDN FMZEIA.
7. Штерншис, М. В. Биологическая защита растений / М. В. Штерншис, И. В. Андреева, О. Г. Томилова. — 2-е, Исправленное, Дополненное. — Санкт-Петербург : Издательство Лань, 2018. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-2852-6. — EDN URHCVC.

### 7.2 Дополнительная литература

1. Гайвас, А. А. Защита растений в садоводстве : учебное пособие / А. А. Гайвас, Г. В. Барайшук, И. Ю. Игошкина. — Омск : Омский ГАУ, 2020. — 152 с.
2. Штерншис, М. В. Биологическая защита растений : учебник для вузов / М. В. Штерншис, И. В. Андреева, О. Г. Томилова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 332 с.
3. Интегрированная защита растений : учебное пособие / составитель С. И. Рудакова. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2018. — 316 с.
4. Интегрированная защита растений / Т. В. Долженко, Л. Е. Колесников, А. Г. Семенова [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 120 с.
5. Государственный каталог пестицидов, разрешенных к применению в РФ, на текущий год.

### 7.3 Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон от 15.07.2000 г. №99-ФЗ «О карантине растений».
2. Приказ Минсельхоза России от 22.04.2009 г. № 160 «Об утверждении правил проведения карантинных фитосанитарных обследований».

### 7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Демьяненко Е.В., Малахова С.Д. Методические указания проведения лабораторно-

- практических занятий по курсу «Защита растений от вредителей», Калуга, 2009 г.
2. Демьяненко Е.В., Малахова С.Д. Методические указания проведения лабораторно-практических занятий по курсу «Защита растений от болезней», Калуга, 2009 г.
  3. Демьяненко Е.В., Федорова З.С., Малахова С.Д. Методические разработки для проведения лабораторно-практических занятий по курсу «Химические средства защиты растений», часть 1, часть 2., Калуга, 2015.

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

### «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Агроэкологический атлас России и сопредельных стран [Электронный ресурс], - Режим доступа <http://www.agroatlas.ru/ru/>, свободный, загл. с экрана.
2. Агропромышленный портал Агро 21 [Электронный ресурс] - Режим доступа <https://www.agroxxi.ru/>
3. ФАО - Крупнейший центр сельскохозяйственной информации – Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: <http://faostat.fao.org/>
4. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>
5. База данных AGRICOLA – международная база данных на сайте ФГБНУ ЦНСХБ. Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: <http://www.cnsnb.ru>
6. AGRIS (Agricultural Research Information System) – международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям. Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: <http://www.agris.fao.org/>
7. AGRO-PROM.RU – информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке. Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: <http://www.agro-prom.ru>
8. База данных «AGROS» – крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК на сайте ФГБНУ ЦНСХБ, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений). Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: [http://www.cnsnb.ru/iz\\_Agros.shtm](http://www.cnsnb.ru/iz_Agros.shtm)
9. Справочник пестицидов и агрохимикатов, разрешенных на территории Российской Федерации [Электронный ресурс], - Режим доступа <http://www.agroxxi.ru/goshandbook>, свободный, загл. с экрана.
10. Средства защиты растений. Сингента в России <https://www.syngenta.ru/products-overview> SYNGENTA [Электронный ресурс], - Режим доступа, свободный, загл. с экрана.
11. Пестициды. ru <https://www.pesticidy.ru/> свободный, загл. с экрана.

## 9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

### Перечень программного обеспечения

Таблица 10

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1.	Все разделы	Microsoft PowerPoint	Подготовка презентаций	Microsoft	2006 Версия Microsoft Office PwerPoint 2007
2.	Все разделы	Microsoft Office Word	Текстовый редактор	Microsoft	2006 Версия Microsoft Office Word 2007

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 11-Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
Учебно-лабораторный корпус. Аудитория для проведения занятий лекционного типа – 301н.	Проектор мультимедийный Vivetek D945VX DLPXGA (1024·768) 4500Lm. 2400:1, VGA·2.HDMI. S-
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. № 304н). Учебно-лабораторный корпус ауд. 304-н,	Количество посадочных мест 28 Стенды, таблицы, плакаты, справочные материалы, микроскопы, гербарий, лупы; Библиотечный фонд
Учебно-лабораторный корпус. Аудитория для проведения практических занятий –307 н.	Учебные столы – 11 штук, стулья – 22 штуки. Стол и стул для преподавателя. Доска. Определители вредителей и болезней сельскохозяйственных культур. Коллекции, гербарии, микроскопы, лупы энтомологические. Списки разрешённых препаратов.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (каб. № 203н).	Компьютерные столы (15 шт.); стулья (15 шт.); рабочее место преподавателя; рабочая станция (моноблок) Acer Veriton Z4640G (15 шт.) подключенные к сети Интернет и обеспеченные доступом к ЭБС.

• **11.Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины**

Самостоятельная работа должна быть направлена на углубленное изучение актуальных проблем защиты садовых культур от вредных объектов, последних достижений науки и возможностей их использования для интенсификации сельскохозяйственного производства и охраны окружающей среды.

Основное значение имеют вопросы безопасного и грамотного применения химических средств защиты растений, оптимизации выбора средств и методов защиты растений в рамках концепции интегрированной защиты растений.

Изучая курс «Интегрированная защита садовых растений», необходимо не упускать из вида, что защита растений как отдельная технология входит в общую систему выращивания сельскохозяйственных культур наряду с агротехникой, системами внесения удобрений, технологиями выращивания сельскохозяйственных культур. Только изучив взаимосвязи указанных изучаемых дисциплин, можно обеспечить получение высоких и качественных урожаев сельскохозяйственных культур.

**Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший занятия обязан его отработать. Отработка занятий осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

Пропуск лекционного занятия студент отрабатывает самостоятельно и представляет ведущему преподавателю конспект лекций по пропущенным занятиям.

Пропуск практического занятия студент отрабатывает под руководством ведущего преподавателя дисциплины.

**12.Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

При преподавании курса необходимо ориентироваться на современные

образовательные технологии путем использования модульности, обучения «до результата», индивидуализации. Использовать активные методы и дифференцированное обучение, обеспечить профориентацию в процессе обучения.

В лекциях по учебной дисциплине «Интегрированная защита садовых растений» должны рассматриваться только те вопросы, которые не выносятся на самостоятельное изучение. Значительную часть времени лекционного занятия следует выделить на то, чтобы сориентировать студентов в использовании имеющейся литературы и других элементов учебно-методического комплекса, предоставляемых в их распоряжение, для освоения вопросов, выносимых на самоподготовку.

Практические занятия проводятся с использованием методических указаний, гербарного материала, справочников, плакатов и коллекций.

В процессе выполнения практического задания преподаватель индивидуально консультирует студентов по конкретным вопросам, связанным с применением изучаемой методики её выполнения к конкретному объекту исследования / конкретным данным. Во время практического занятия для целей взаимного обучения разрешается и поощряется коммуникация между студентами, не выходящая за рамки целей занятия, за исключением студентов, в отношении которых в данный момент осуществляется контрольно-аттестационные мероприятия.

Выполненная работа оформляется и предоставляется преподавателю к защите.

Программу разработал: Демьяненко Е.В., к.с.-х.н., доцент