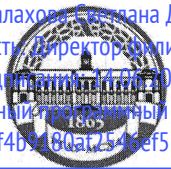


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 17.09.2026 10:09:58  
Уникальный идентификатор ключа:  
cba47a2f4b3180af254bef5354c4938c4a04716d



**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  
Зам. директора по учебной работе



Т.Н. Пимкина

« 10 »

2026 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б1.О.27 ИНТЕГРИРОВАННАЯ ЗАЩИТА САДОВЫХ РАСТЕНИЙ**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление 35.03.05 Садоводство

Направленность: «Плодоводство и овощеводство»


Курс 2, 3

Семестр 4, 5

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2026


Калуга, 2026

Разработчик:  Демьяненко Е.В., к. с.-х. н., доцент  
« 19 » 05 2026 г.

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

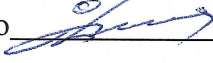
Программа обсуждена на заседании кафедры «Агрономии»

протокол № 10 « 20 » 05 2026 г.

И.о. зав. кафедрой  доцент Рахимова О.В., к.с.-х.н.  
« 20 » 05 2026 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии

по направлению 35.03.05 Садоводство  Рахимова О.В., к.с.-х.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)  
« 20 » 05 2026 г.

И.о.зав. выпускающей кафедрой «Агрономии»  доц. Рахимова О.В., к.с.-х.н.  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)  
« 20 » 05 2026 г.

**Проверено:**

Начальник УМЧ  доцент О.А. Окунева

## СОДЕРЖАНИЕ

<b><u>АННОТАЦИЯ</u></b> .....	4
<b><u>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	4
<b><u>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ</u></b> .....	4
<b><u>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</u></b> .....	5
<b><u>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	8
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ .....	8
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	11
<b><u>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</u></b> .....	17
<b><u>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</u></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 .....	22
<b><u>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	22
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><u>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</u></b> .....	24
<b><u>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)</u></b> .....	24
<b><u>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</u></b> .....	25
<b><u>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	25
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	25
<b><u>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</u></b> .....	25

## 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:

*Общепрофессиональные компетенции (ОПК):*

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.
- ОПК-4.2 - Обосновывает элементы системы земледелия, технологии возделывания, хранения и переработки сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории.

*Профессиональные компетенции (ПКос):*

ПКос-3 - Составление программы контроля развития растений в течение вегетации. Установление календарных сроков проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений. Составление программы контроля развития растений в течение вегетации. Установление календарных сроков проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений.

- ПКос-3.1 - Выбирать методы контроля состояния сельскохозяйственных культур, фитосанитарного состояния посевов, состояния почв.

**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» направленностей «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 <sup>1</sup>	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	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.	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 и 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			ОПК-4.2 - Обосновывает элементы системы земледелия, технологии возделывания, хранения и переработки сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории.	Элементы системы земледелия, технологии возделывания, хранения и переработки сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории.	Применять элементы системы земледелия, технологии возделывания, хранения и переработки сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории.	Навыками применения элементов системы земледелия, технологии возделывания, хранения и переработки сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории.
3	ПКос-3	Составление программы контроля развития расте-	ПКос-3.1 - Выбирать методы контроля состоя-	Методы контроля состояния сельскохозяй-	Использовать методы контроля состояния	Методами контроля состояния сельскохозяй-

	<p>ний в течение вегетации. Установление календарных сроков проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений. Составление программы контроля развития растений в течение вегетации. Установление календарных сроков проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений.</p>	<p>ния сельскохозяйственных культур, фитосанитарного состояния посевов, состояния почв.</p>	<p>ственных культур, фитосанитарного состояния посевов, состояния почв.</p>	<p>сельскохозяйственных культур, фитосанитарного состояния посевов, состояния почв.</p>	<p>зайственных культур, фитосанитарного состояния посевов, состояния почв.</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------

## 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>108</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
<b>Аудиторная работа</b>	108	54	54
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	36	18	18
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	72	36	36
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>90</b>	<b>54</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>	90	54	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	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	
Раздел 1 «Сигнализация и прогноз появления вредителей и болезней»	<b>30</b>	4	10	16
Раздел 2 «Карантин растений»	<b>32</b>	6	10	16
Раздел 3 «Создание устойчивых насаждений»	<b>22</b>	4	8	10
Раздел 4 «Механические и биофизические методы борьбы с вредными организмами»	<b>24</b>	4	8	12
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	Аудиторная 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>36</b>	<b>72</b>	<b>108</b>

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

### **Тема 1. Понятие о сигнализации и прогнозе 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, хемостерилианты, 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: ле-

тучесть, 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. «Насекомоядные птицы и животные».**

**Тема 10. «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 11. «Понятие о биотехнологических методах защиты растений».**

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

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

**Тема 12. «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

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>4 семестр</b>				
	<b>Раздел 1. «Сигнализация и прогноз появления вредителей и болезней»</b>				<b>14</b>
	Тема 1 «Сигнализация и прогноз появления вредителей и болезней»	Лекция № 1. Предмет, цели и задачи прогноза развития вредителей сельскохозяйственных культур.	ОПК-4.1	Устный опрос.	2
		Практическое занятие № 1. Методы учёта насекомых, находящихся в почве, находящихся на поверхности почвы, находящихся на поверхности растений.	ОПК-4.1, ПКос-3.1	Защита работы.	2
		Практическое занятие № 2. Суммы эффективных температур в прогнозе. Расчётное задание. Определение периода развития насекомых-фитофагов.	ОПК-4.1, ПКос-3.1	Защита работы.	2
		Лекция № 2. Предмет, цели и задачи прогноза развития возбудителей болезней сельскохозяйственных культур.	ОПК-4.1, ПКос-3.1	Устный опрос.	2
		Практическое занятие № 3. Расчет недобора урожая зерновых культур от поражения мучнистой росой, головнёй, ржавчиной.	ОПК-4.1, ПКос-3.1	Защита работы.	2
		Практическое занятие № 4. Учет заболеваний - корневая гниль, септориоз пшеницы в соответствии с общепринятыми шкалами учета.	ОПК-4.1, ПКос-3.1	Устный опрос.	2
		Практическое занятие № 5. Учет заболеваний - бурая ржавчина пшеницы в соответствии с общепринятыми шкалами учета.	ОПК-4.1, ПКос-3.1	Устный опрос.	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов	
2.	<b>Раздел 2. «Карантин растений»</b>				<b>16</b>	
	Тема 2. Внешний карантин.	Лекция № 3. Внешний карантин. Вредители, болезни, сорные растения.	ОПК-4.1, ПКос-3.1	Устный опрос.	2	
		Практическое занятие № 6. Объекты внешнего карантина – вредители.	ОПК-4.1, ПКос-3.1	Защита работы.	2	
		Практическое занятие № 7. Объекты внешнего карантина – болезни, сорные растения.	ОПК-4.1, ПКос-3.1	Защита работы.	2	
	Тема 3. Внутренний карантин.	Лекция № 4. Внутренний карантин. Вредители, болезни.	ОПК-4.1, ПКос-3.1	Устный опрос.	2	
		Практическое занятие № 8. Объекты внутреннего карантина – вредители.	ОПК-4.1, ПКос-3.1	Защита работы.	2	
		Практическое занятие № 9. Объекты внутреннего карантина – болезни.	ОПК-4.1, ПКос-3.1	Защита работы.	2	
		Лекция № 5. Внешний карантин. Сорные растения.	ОПК-4.1, ПКос-3.1	Устный опрос.	2	
		Практическое занятие № 10. Объекты внутреннего карантина – сорные растения.	ОПК-4.1, ПКос-3.1	Защита работы.	2	
	3.	<b>Раздел 3. «Создание устойчивых насаждений»</b>				<b>12</b>
	Тема 4. Понятие о создании устойчивых насаждений.	Лекция № 6. Выбор места посадки. Подготовка места для посадки деревьев.	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ПКос-3.1	Устный опрос.	2	
Практическое занятие № 11. Выбор сорта садовых и ягодных культур.		ОПК-4.1; ОПК-4.2; ПКос-3.1	Защита работы.	2		
Практическое занятие № 12. Посадочный материал. Посадка деревьев.		ОПК-4.1; ОПК-4.2; ПКос-3.1	Защита работы.	2		
Лекция № 7. Регулярные агротехнические и санитарно-гигиенические мероприятия.		ОПК-4.1; ОПК-4.2; ПКос-3.1	Устный опрос.	2		
Практическое занятие № 13. Омолаживание деревьев.		ОПК-4.1; ОПК-4.2; ПКос-3.1	Защита работы.	2		
Практическое занятие № 14.		ОПК-4.1;	Защита рабо-	2		

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Омолаживание кустарников.	ОПК-4.2; ПКос-3.1	ты.	
4.	<b>Раздел 4. «Механические и биофизические методы борьбы с вредными организмами»</b>				<b>12</b>
	Тема 5. Понятие о механических и биофизических методах борьбы с вредными организмами.	Лекция № 8. Механические методы борьбы с вредными организмами	ОПК-4.1, ПКос-3.1	Устный опрос.	2
		Практическое занятие № 15. Истребительные приемы с использованием механических средств и ручных приспособлений.	ОПК-4.1, ПКос-3.1	Защита работы.	2
		Практическое занятие № 16. Сбор насекомых на различных фазах развития. Устройство преград.	ОПК-4.1, ПКос-3.1	Защита работы.	2
		Лекция № 9. Биофизические методы борьбы с вредными организмами	ОПК-4.1, ПКос-3.1	Устный опрос.	2
		Практическое занятие № 17. Истребительные приемы с использованием физических приспособлений.	ОПК-4.1, ПКос-3.1	Защита работы.	2
		Практическое занятие № 18. Световые ловушки. Лучевая стерилизация. Рентгенография.	ОПК-4.1, ПКос-3.1	Защита работы.	2
<b>5 семестр</b>					
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.	ОПК-4.1, ПКос-3.1	Устный опрос.	2
		Практическое занятие №1. Количественные показатели токсичности. Избирательная токсичность пестицидов. Показатели избирательности. Расчётные задания.	ОПК-4.1, ПКос-3.1	Защита работы.	2
	Тема 7. Препаративные формы пестицидов. Способы применения пестицидов.	Лекция № 2. Препаративные формы пестицидов. Способы применения пестицидов.	ОПК-4.1, ПКос-3.1	Устный опрос.	2
		Практическое занятие №2. Регламенты применения пестицидов. Меры безопасности при работе с пестицидами.	ОПК-4.1, ПКос-3.1	Защита работы.	2
		Практическое занятие №3. Промышленные формы пестицидов. Концентрации рабочих составов. Расчётное	ОПК-4.1, ПКос-3.1	Защита работы.	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		задание.			
	Тема 8. Средства борьбы с вредителями, болезнями и сорняками.	Лекция № 3. Средства борьбы с вредителями.	ОПК-4.1, ПКос-3.1	Устный опрос.	2
		Практическое занятие №4. Инсектициды и акарициды. Сравнительный анализ ассортимента. Оценка фирменного препарата.	ОПК-4.1, ПКос-3.1	Защита работы.	2
		Лекция № 4. Средства борьбы с болезнями и сорняками.	ОПК-4.1, ПКос-3.1	Устный опрос.	2
		Практическое занятие №5. Фунгициды. Сравнительный анализ ассортимента. Оценка фирменного препарата. Гербициды. Сравнительный анализ ассортимента.	ОПК-4.1, ПКос-3.1	Защита работы.	2
		Лекция № 5. Средства борьбы с сорными растениями.	ОПК-4.1, ПКос-3.1	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-3.1	Устный опрос.	2
		Практическое занятие №6. Хищные и паразитические насекомые и паукообразные.	ОПК-4.1, ПКос-3.1	Защита работы.	2
		Практическое занятие №7. Вирусные, бактериальные и грибковые болезни насекомых и грызунов.	ОПК-4.1, ПКос-3.1	Защита работы.	2
		Лекция № 7. Биологическая защита растений от болезней.	ОПК-4.1, ПКос-3.1	Устный опрос.	2
		Практическое занятие № 8. Ассортимент бактериальных, вирусных и грибных биологических препаратов.	ОПК-4.1, ПКос-3.1	Защита работы.	2
		Практическое занятие № 9. Фитонциды и ботанические пестициды.	ОПК-4.1, ПКос-3.1	Защита работы.	2
<b>7.</b>	<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-3.1	Устный опрос.	2
		Лекция № 9. Варианты генетического метода. Примеры практического использования вариантов генетического	ОПК-4.1, ПКос-3.1	Устный опрос.	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		метода.			
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-3.1	Защита работы.	2
		Практическое занятие №11. Основные болезни ягодных культур.	ОПК-4.1, ПКос-3.1	Защита работы.	2
		Практическое занятие №12. Основные сорные растения в посадках ягодных культур.	ОПК-4.1, ПКос-3.1	Защита работы.	2
		Практическое занятие №13. Разработка интегрированной системы защитных мероприятий ягодных культур.	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ПКос-3.1 ;	Защита работы.	2
		Практическое занятие №14. Основные вредители плодовых культур.	ОПК-4.1, ПКос-3.1	Защита работы.	2
		Практическое занятие №15. Основные болезни плодовых культур.	ОПК-4.1, ПКос-3.1	Защита работы.	2
		Практическое занятие №16. Основные сорные растения в посадках плодовых культур.	ОПК-4.1, ПКос-3.1	Защита работы.	2
		Практическое занятие №17. Разработка интегрированной системы защитных мероприятий плодовых культур.	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ПКос-3.1	Защита работы.	2
		Практическое занятие №18. Растительные средства защиты растений.	ОПК-4.1, ПКос-3.1	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-3.1).
<b>Раздел 2. «Карантин растений»</b>		
2.	Тема 2. Внешний карантин.	Структура службы карантина в России. Фитосанитарные меры против карантинных вредных организмов. Объекты внешнего

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	Тема 3. Внутренний карантин.	карантина. Объекты внутреннего карантина. (ОПК-4.1; ПКос-3.1).
<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; ОПК-4.2; ПКос-3.1).
<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-3.1).
<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-3.1).
	Тема 7. Препаративные формы пестицидов. Способы применения пестицидов.	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-3.1).
	Тема 8. Средства борьбы с вредителями, болезнями и сорняками	Ассортимент инсектицидов, акарицидов, нематицидов, родентицидов. Ассортимент фунгицидов и протравителей семян. Ассортимент гербицидов. (ОПК-4.1; ПКос-3.1).
<b>Раздел 6. «Биологический метод борьбы с вредными организмами»</b>		
	Тема 9. Насекомоядные птицы и животные.	Стрижи, иволга, большая синица, горихвостка садовая, или обыкновенная, полевой воробей, скворец обыкновенный. Крошечки и землеройки, жабы. (ОПК-4.1; ПКос-3.1).
	Тема 10. Использование полезных насекомых-энтомофагов. Микробиологический метод.	Использование полезных насекомых – энтомофагов, энтомопатогенные вирусы, энтомопатогенные бактерии, энтомопатогенные грибы, хищные нематоды, использование антагонистических связей организмов, использование антибиотиков, использование сверхпаразитов. (ОПК-4.1; ПКос-3.1).
<b>Раздел 7. «Биотехнологические методы защиты растений»</b>		
	Тема 11. Понятие о биотехнологических методах защиты растений.	Феромоны, кайромоны, репелленты, гормональные препараты, экдизоны, ювеноиды, ингибиторы, стерилилянты, регуляторы роста насекомых, антифиданты, суперфиданты. (ОПК-4.1; ПКос-3.1).
<b>Раздел 8 – «Интегрированный метод защиты растений»</b>		
	Тема 12. Понятие об интегрированном	Системы защитных садовых культур от вредителей и болезней. Значение распространения и видового состава вредных орга-

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	методе защиты растений.	низмов 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-3.1).

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1.	Лекция № 1. Предмет, цели и задачи прогноза развития вредителей сельскохозяйственных культур.	Л Лекция-установка
2.	Практическое занятие № 2. Суммы эффективных температур в прогнозе. Расчётное задание. Определение периода развития насекомых-фитофагов.	ПЗ Кейс-технология.
3.	Практическое занятие № 3. Расчет недобора урожая зерновых культур от поражения мучнистой росой, головнёй, ржавчиной.	ПЗ Кейс-технология.
4.	Тема 2. Лекция № 3. Внешний карантин. Вредители, болезни, сорные растения.	Л Лекция-установка
5.	Тема 2. Практическое занятие № 1. Объекты внешнего карантина – вредители, болезни, сорные растения.	ПЗ Кейс-технология.
6.	Тема 6. Практическое занятие №3. Избирательная токсичность пестицидов. Показатели избирательности. Расчётные задания.	ПЗ Кейс-технология.
7.	Тема 7. Практическое занятие №4. Промышленные формы пестицидов. Концентрации рабочих составов. Расчётное задание.	ПЗ Практическое занятие с разбором конкретных ситуаций.
8.	Тема 8. Лекция № 3. Средства борьбы с вредителями.	Л Лекция с элементами дискуссии.
9.	Тема 11. Практическое занятие №4. Инсектициды и акарициды. Сравни-	ПЗ Практическое занятие с разбором конкретных ситуаций.

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
	тельный анализ ассортимента. Оценка фирменного препарата.	
7.	Тема 11. Практическое занятие №13. 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, центхрус 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 вирусозов 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 вирусозов 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.

## 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

### 6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

#### Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уро-	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, уме-

вень «5» (отлично)	ния, 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 «хорошо» 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 «удовлетворительно» 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 «неудовлетворительно» 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. Баздырев Г.И., Третьяков Н.Н., Белошапки О.О. Интегрированная защита растений от вредных организмов (учебное пособие) – М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, 2011. 352 с.
2. Зинченко В.А. Химическая защита растений: средства, технология и экологическая безопасность. – М.: КолосС, 2005. – 232 с. (Учебное пособие).
3. Защита растений от вредителей/Под ред. проф. Н.Н.Третьякова и проф. В.В.Исаичева. – Санкт-Петербург-Краснодар: Лань.- 2012.
4. Защита растений от болезней / под редакцией В. А. Шкаликова. – М.: КолосС, 2001, 2003, 2004.

### 7.2 Дополнительная литература

1. Ганиев М.М., Недорезков В.Д. Химическая защита растений (учебное пособие) – Уфа: издательство БГАУ, 2002. 391с.
2. Защита растений от вредителей/ Под ред. проф. В.В. Исаичева. – М.: Колос. – 2002, 2003.
3. Защита растений в устойчивых системах землепользования (в 4-х книгах) / Под общей редакцией доктора с.-х. наук, профессора, иностранного члена РАСХН Д. Шпаара (2003-2004).
4. Экологизированная защита растений в овощеводстве, садоводстве и виноградарстве (в 2-х книгах) / Под общей редакцией доктора с.-х. наук, профессора, иностранного члена РАСХН Д. Шпаара (2005).
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], 2003-2009 -. - Режим доступа <http://www.agroatlas.spb.ru/>, свободный, загл. с экрана.
2. Атлас вредных объектов [Электронный ресурс] , 2007-. - Режим доступа <http://www.himagro.com.ua/press/atlas/>, свободный, загл. с экрана.
3. Газета «Защита растений» [Электронный ресурс] , 2019 -. - Режим доступа <http://www.zrast.ru/index.html>, свободный, загл. с экрана.
4. ЗАО Фирма «Август» [Электронный ресурс] , 2019 -. - Режим доступа <http://www.avgust.com/company/>, свободный, загл. с экрана.
5. Средства защиты растений [Электронный ресурс] , 2013 -. - Режим доступа <http://www.syngenta.com/country/ru/ru/crop-rotection/products/Pages/home.aspx>, свободный, загл. с экрана.
6. Справочник пестицидов и агрохимикатов, разрешенных на территории Российской Федерации [Электронный ресурс] , 2019-. - Режим доступа <http://www.agroxxi.ru/goshandbook>, свободный, загл. с экрана.
7. Bayer CropScience [Электронный ресурс], 2019 -. - Режим доступа <http://www.bayer.ru/scripts/pages/ru/products/subgroups/cropscience/index.php>, свободный, загл. с экрана.
8. SYNGENTA [Электронный ресурс], 2019 -. - Режим доступа <http://www.syngenta.com/country/ru/ru/about-company/media-releases/Pages/131205-young-agro-2013.aspx>, свободный, загл. с экрана.
9. Сайт по описанию пестицидов <http://rupest.ru/>, свободный, загл. с экрана.

### 9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 9

#### Перечень программного обеспечения

№ 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 10

### 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 DLP XGA (1024·768) 4500Lm. 2400:1, VGA·2.HDMI. S-Vidio; экран DRAPER LUMA2 11 NTSC MW White Case 12" TBD Black Borders Размер 274.3·2, доска, ноутбук. 77 посадочных мест.
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.
Библиотека Калужского филиала РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева. Читальный зал библиотеки.	Стол, стулья, компьютеры, библиотечный фонд учебной и научной литературы и периодических изданий.
Общежитие №3. Комната для самоподготовки.	Стол – 11 штук, стулья – 22 штуки, доска.

## 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 обрабатывает самостоятельно и представляет ведущему преподавателю конспект лекций по пропущенным занятиям.

Пропуск практического занятия студент обрабатывает 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.