

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ИНСТИТУТ АГРОЭКОЛОГИИ филиал ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Института агроэкологии  
 Е. А. Минаев  
«27» апреля 2022 г.

Кафедра агротехнологий и экологии

Рабочая программа дисциплины

**Б1.О.33 ФИТОПАТОЛОГИЯ, ЭНТОМОЛОГИЯ И ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ**

Направление подготовки **35.03.07** Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность **Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства**

Уровень высшего образования – бакалавриат

Квалификация – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Рабочая программа дисциплины «Фитопатология, энтомология и защита растений» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 17 июля 2017 г. № 699. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению **35.03.07Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции**, направленность – **Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства**.

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов.

Составители: кандидат сельскохозяйственных наук

Л.Е. Липп

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры агротехнологий и экологии  
«25» апреля 2022 г. (протокол №8)

Зав. кафедрой агротехнологий и экологии  
кандидат технических наук, доцент

О. С. Батраева

Рабочая программа дисциплины одобрена учебно-методической комиссией Института агроэкологии

«27» апреля 2022 г. (протокол №3)

Председатель учебно-методической  
комиссии Института агроэкологии

Е.А. Минаев

Директор Научной библиотеки



И. В. Шатрова

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП .....	4
1.1.	Цель и задачи дисциплины.....	4
1.2.	Компетенции и индикаторы их достижений.....	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП.....	6
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы.....	6
3.1.	Распределение объема дисциплины по видам учебной работы.....	6
3.2.	Распределение учебного времени по разделам и темам.....	6
4.	Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку.....	9
4.1.	Содержание дисциплины.....	9
4.2.	Содержание лекций.....	14
4.3.	Содержание лабораторных занятий.....	17
4.4.	Содержание практических занятий.....	18
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся.....	18
4.5.1.	Виды самостоятельной работы обучающихся.....	18
4.5.2.	Содержание самостоятельной работы обучающихся.....	18
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	21
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	21
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины.....	21
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины.....	22
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	23
10.	Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем .....	23
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	24
	Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся .....	25
	Лист регистрации изменений.....	47

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

### Цель дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологического типа.

**Цель дисциплины** – сформировать у обучающихся знания, практические умения и навыки (в соответствии с формируемыми компетенциями) по изучению приемов регулирования численности вредных организмов в агроэкосистемах. Достичь формирования представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями получения безопасной продукции растениеводства, плодоовощеводства.

### Задачи дисциплины:

- изучить биологические особенности вредителей и возбудителей болезней растений;
- изучить комплексные системы защиты сахарной свёклы, картофеля, зерновых, крупяных культур, овощных и плодово-ягодных культур при хранении и переработке;
- изучить болезни и вредители при производстве и хранении кормов;
- изучение приемов регулирования численности вредных организмов в агроэкосистемах с использованием химических средств защиты растений.

## 1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН		
	знания	умения	навыки
ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции с применением информационно-коммуникационных технологий	Обучающийся должен знать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач по фитопатологии и энтомологии в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции с применением информационно-коммуникационных технологий (Б1.О.33-3.1)	Обучающийся должен уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач по фитопатологии и энтомологии в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции с применением информационно-коммуникационных технологий (Б1.О.33-У.1)	Обучающийся должен владеть: навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач по фитопатологии и энтомологии в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции с применением информационно-коммуникационных технологий (Б1.О.33-Н.1)

ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН		
	знания	умения	навыки
ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	Обучающийся должен знать: безопасные условия труда при работе с пестицидами, обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний – (Б1.О.33-З.1)	Обучающийся должен уметь: использовать безопасные условия труда при работе с пестицидами, обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний – (Б1.О.33-У.1)	Обучающийся должен владеть: навыками использования безопасных условий труда при работе с пестицидами, обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний (Б1.О.33-Н.1)

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН		
	знания	умения	навыки
ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает и реализует современные технологии производства сельскохозяйственной продукции	Обучающийся должен знать: современные технологии производства сельскохозяйственной продукции с использованием ядохимикатов и других средств защиты растений от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая – (Б1.О.33-З.2)	Обучающийся должен уметь: использовать современные технологии производства сельскохозяйственной продукции с применением ядохимикатов и других средств защиты растений от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая - (Б1.О.33-У.2)	Обучающийся должен владеть: навыками использования современных технологий производства сельскохозяйственной продукции с применением ядохимикатов и других средств защиты растений от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая (Б1.О.33-Н.2)

ПК-3 Способен реализовывать технологии производства плодоовощной продукции

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН		
	знания	умения	навыки
ИД-2 <sub>ПК-3</sub> Обосновывает технологии возделывания овощных и плодовых культур с учетом	Обучающийся должен знать: современные технологии возделывания овощных и плодовых культур с учетом	Обучающийся должен уметь: использовать современные технологии возделывания овощных и плодовых культур с учетом	Обучающийся должен владеть: навыками использования современных технологий

культур с учетом обработки почвы и применения средств химизации	обработки почвы и применения средств химизации от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая (Б1.О.33-3.2)	культур с учетом обработки почвы и применения средств химизации от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая (Б1.О.33-У.2)	возделывания овощных и плодовых культур с учетом обработки почвы и применения средств химизации от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая (Б1.О.33-Н.2)
---	--	---	---

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Фитопатология, энтомология и защита растений» относится к обязательной части программы бакалавриата.

## 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы (ЗЕТ), 144 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается

- очная форма обучения в 4 семестре;
- заочная форма обучения на 3 курсе.

в 4 семестре.

### 3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов	
	очная форма обучения	заочная форма обучения
<b>Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка</b>	<b>80</b>	<b>20</b>
Лекции (Л)	32	10
Практические занятия (ПЗ)	-	
Лабораторные занятия (ЛЗ)	48	10
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>73</b>	<b>151</b>
<b>Контроль</b>	<b>27</b>	<b>9</b>
<b>Итого</b>	<b>180</b>	<b>180</b>

### 3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

#### Очная форма обучения

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе				контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Раздел 1. Общая фитопатология</b>							
	Введение	2	2				х
1.1	Классификация болезней. Неинфекционные болезни	4	2			2	х

1.2	Основные группы возбудителей инфекционных болезней.	16	2	8		6	х
1.3	Экология и динамика инфекционных болезней растений. Эпифитотии	4	2			2	х
1.4	Методы защиты растений от болезней Прогноз и сигнализация	4	1			3	х
<b>Раздел 2. Общая энтомология</b>							
2.1	Группы вредителей растений	4		2		2	х
2.2	Морфология и биология размножения и развития насекомых	14	2	6		6	х
2.3	Экология насекомых и представителей других групп животных, вредящих сельскохозяйственным культурам и собранному урожаю.	4	2			2	х
2.4	Систематика и классификация насекомых	4		2		2	х
2.5	Методы защиты растений от вредителей	4	1			3	х
<b>Раздел 3. Комплексные системы защиты растений при производстве, хранении и переработке</b>							
3.1	Система защиты сельскохозяйственных культур от многолетних вредителей	7	2	2		3	х
3.2	Комплексные системы защиты зерновых, крупяных культур	18	2	4		12	х
	Комплексные системы защиты технических культур и картофеля	10	2	4		4	х
3.3	Комплексные системы защиты овощных культур	10	2	4		4	х
	Комплексные системы защиты овощных и плодово-ягодных культур при производстве, хранении и переработке	12	2	4		6	х
3.4	Болезни и вредители при производстве и хранении кормов	6	2	2		2	х
<b>Раздел 4. Химические средства защиты семенного и посадочного материала</b>							
4.1	Химические средства защиты растений	6	2			4	х
4.2	Основы агрономической токсикологии	4		2		2	х

4.3	Санитарно-гигиенические основы применения пестицидов	4		2		2	х
4.4	Физико-химические основы применения пестицидов	4		2		2	х
4.5	Средства борьбы с вредителями растений	6	2	2		2	х
4.6	Средства защиты растений от болезней – фунгициды	6	2	2		2	х
	Контроль	27	х	х	х	х	27
	<b>Общая трудоемкость</b>	<b>180</b>	<b>32</b>	<b>48</b>		<b>73</b>	<b>27</b>

### Заочная форма обучения

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе				контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Раздел 1. Общая фитопатология</b>							
1.1	Классификация болезней. Неинфекционные болезни	6				6	х
1.2	Основные группы возбудителей инфекционных болезней.	12	1	2		9	х
1.3	Экология и динамика инфекционных болезней растений. Эпифитотии	16	1	2		13	х
1.4	Методы защиты растений от болезней Прогноз и сигнализация	10				10	х
<b>Раздел 2. Общая энтомология</b>							
2.1	Группы вредителей растений	8				8	х
2.2	Морфология и биология размножения и развития насекомых	14		1		13	х
2.3	Экология насекомых и представителей других групп животных, вредящих сельскохозяйственным культурам и собранному урожаю насекомых и	6				6	х
2.4	Систематика и классификация насекомых	8		1		7	х
2.5	Методы защиты растений от вредителей	10	2			8	х
<b>Раздел 3. Комплексные системы защиты растений при хранении и переработке</b>							
3.1	Комплексные системы защиты технических культур и картофеля при хранении и переработке	8				8	х

3.2	Комплексные системы защиты зерновых, крупяных культур	18				18	x
3.3	Комплексные системы защиты овощных и плодово-ягодных культур при хранении и переработке	12	2	2		8	x
3.4	Болезни и вредители при производстве и хранении кормов	12	2			10	x
<b>Раздел 4. Химические средства защиты семенного и посадочного материала</b>							
4.1	Химический средства защиты растений	8	2			6	x
4.2	Основы агрономической токсикологии	6				6	x
4.3	Санитарно-гигиенические основы применения пестицидов	4				4	x
4.4	Физико-химические основы применения пестицидов	4				4	x
4.5	Средства борьбы с вредителями растений	5		1		4	x
4.6	Средства защиты растений от болезней – фунгициды	4		1		3	x
	Контроль	9	x	X	x	X	9
	<b>Общая трудоемкость</b>	<b>180</b>	<b>10</b>	<b>10</b>		<b>151</b>	<b>9</b>

#### 4. Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Рекомендуемый объем практической подготовки (в процентах от количества часов контактной работы) для дисциплин, реализующих:

- универсальные компетенции (УК) от 5 до 15%;
- общепрофессиональные компетенции (ОПК) от 15 до 50 %;
- профессиональные компетенции (ПК) от 20 до 80%.

#### 4.1 Содержание дисциплины

##### Раздел 1. Общая фитопатология

###### Введение

Значение фитопатологии, энтомологии и защиты растений в сельскохозяйственном производстве, её теоретические основы, задачи и проблемы. Специфика организации фитопатологии, энтомологии и защиты растений в условиях различных форм хозяйствования.

### **1.1 Классификация болезней. Неинфекционные болезни**

Болезни, вызываемые неблагоприятными климатическими условиями. Болезни, вызываемые неблагоприятными почвенными условиями. Болезни, вызываемые недостатком и избытком минерального питания. Болезни, вызываемые механическими и химическими воздействиями. Болезни, вызываемые пестицидами. Лучевые болезни.

### **2.2 Основные группы возбудителей инфекционных болезней**

Сущность паразитизма и понятие о болезнях растений. Типы паразитизма возбудителей болезней растений: облигатные паразиты, факультативные сапротрофы, факультативные паразиты. Механизмы патогенности как способы воздействия фитопатогенов на растение. Основные типы болезней растений, особенности их проявления в зависимости от уровня паразитизма возбудителя. Изменчивость возбудителей болезней.

Вирусы - возбудители болезней растений. Симптомы вирусозов и зависимость их проявления от условий выращивания растений. Методы диагностики вирусных болезней. Обоснование основных направлений в защите растений от вирусов.

Бактерии, фитоплазмы, риккетсии - возбудители болезней растений. Типы бактериозов: диффузные, или системные и местные, или локальные. Методы диагностики бактериальных болезней. Обоснование основных направлений в защите растений от бактериозов.

Грибы - возбудители болезней растений

Размножение грибов. Цикл развития грибов. Классификация грибов.

**2.3 Экология и динамика инфекционных болезней растений. Патологический процесс. Эпифитотии.**

**2.4 Методы защиты растений от болезней. Прогноз и сигнализация** - основа планирования и рационального применения комплекса защитных мероприятий. Виды прогноза и их назначение. Теоретические основы прогноза. Принципы прогнозирования развития вредителей и болезней растений. Методы выявления и сигнализации вредных организмов, методы учета их численности и развития.

Карантин растений. Задачи и значение карантина растений. Карантинные мероприятия и формы их практической реализации.

Организационно-хозяйственные мероприятия: оптимизация структуры посевных площадей и насаждений; севооборот; использование устойчивых районированных сортов и их периодическое обновление; пространственная изоляция сельскохозяйственных культур; мелиорация земель и другие меры.

Агротехнический метод: способы обработки почвы; сроки посева; использование здорового посадочного и семенного материала; уничтожение сорняков и растений промежуточников, влияние удобрений на степень поражаемости сельскохозяйственных культур и проявление болезней; сроки и способы уборки урожая; своевременная обрезка и вырезка поражённых побегов на плодовых культурах и ягодных кустарниках; другие специфические приемы.

Физический и механический методы: использование высоких и низких температур (термотерапия растений, пропаривание грунтов (субстратов) в теплицах, охлаждение зерновой массы и др.) для уничтожения и ограничения вредных организмов; влияние влажности пищевого субстрата и окружающей среды на возбудителей болезней; радиационная дезинсекция зерна

Биологический метод: применение патогенных и антагонистических микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности; использование трансгенных растений, полученных методами генной инженерии (биотехнологии); генетический метод и др.

Принципы интегрированной защиты растений от 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; профилактическая направленность регуляции численности вредных организмов, основанная на использовании биоценологических механизмов и изменении среды обитания.

## **Раздел 2. Общая энтомология**

### **2.1 Группы вредителей растений**

Предмет и задачи энтомологии. Свойства агроценозов как экосистем, используемых для получения сельскохозяйственной продукции. Условия и механизмы реализации биологической продукции сообществ агроценозов, их регуляция и контроль. Роль фитофагов в агроценозах, их взаимодействие с растениями и другими членами сообществ; характер повреждений, наносимых ими растениям и собранному урожаю. Факторы сопряжённой эволюции растений с фитофагами и повреждениями. Основные группы вредителей сельскохозяйственных культур, их положение в системе органического мира.

## **2.2 Морфология и биология размножения и развития насекомых**

Морфология насекомых. План строения насекомых. Сегментарный состав и придатки отделов тела: головы, груди, брюшка. Анатомия и физиология насекомых. Покровы тела и системы органов. Детоксикация пестицидов и формирование резистентности. Безусловные рефлексы таксисы и инстинкты насекомого. Условные рефлексы и обучение. Использование особенностей поведения насекомых в защите растений.

Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Типы личинок и куколок. Метаморфоз. Происхождение и приспособительные свойства полного и неполного превращения. Происхождение, эволюция, филогения и систематика насекомых. Вредоносные клещи, слизни, нематоды, грызуны (таксономическое положение, морфология, анатомия и физиология, биология размножения и развития).

## **2.3 Экология насекомых и представителей других групп животных, вредящих сельскохозяйственным культурам и собранному урожаю**

Влияние климатических факторов (температура, влажность, режим освещения и др.) на поведение, размножение и развитие насекомых. Фотопериодизм и диапауза. Свойства популяций насекомых. Структура популяций. Потенциал размножения и факторы, определяющие численность популяций, их смертность и рождаемость. Колебания численности как регулируемый процесс. Внутрипопуляционные отношения. Проблемы прогноза состояния популяций и уровня их воспроизводства у насекомых и животных других групп. Внутривидовые отношения. Групповой эффект. Массовый эффект. Самоограничение популяции. Внутривидовой полиморфизм. Внутривидовая конкуренция. Межвидовые отношения. Механизмы биологической конкуренции. Экологические ниши. Пищевые связи и цепи. Аменсализм, хищничество и паразитизм. Энтомофаги. Стратегии воспроизводства популяции разных видов. Положительные межвидовые взаимодействия. Вредоносность насекомых и животных других групп и средства ее ограничения. Проблемы интегрированной защиты растений в агроценозах и устойчивость. Экологические основы защиты растений от вредителей.

## **2.4 Систематика и классификация насекомых**

Положение насекомых в системе органического мира. Классификация и филогения. Биоэкологическая и хозяйственная характеристика главнейших отрядов насекомых;

## **2.5 Методы защиты растений от вредителей**

Карантин растений. Задачи и значение карантина растений. Карантинные мероприятия и формы их практической реализации.

Организационно-хозяйственные мероприятия: оптимизация структуры посевных площадей и насаждений; севооборот; активизация и охрана природных энтомофагов и акарифагов в агроценозах; использование устойчивых районированных сортов и их периодическое обновление; пространственная изоляция сельскохозяйственных культур; мелиорация земель и другие меры.

Агротехнический метод: способы обработки почвы; сроки посева; использование здорового посадочного и семенного материала; уничтожение сорняков, влияние удобрений на степень повреждаемости сельскохозяйственных культур вредителями, сроки и способы уборки урожая; своевременная обрезка и вырезка поврежденных побегов на плодовых культурах и ягодных кустарниках; другие специфические приемы.

Физический и механический методы: использование высоких и низких температур (термотерапия растений, пропаривание грунтов (субстратов) в теплицах, охлаждение зерновой массы

и др.) для уничтожения и ограничения вредных организмов; влияние влажности пищевого субстрата и окружающей среды на вредителей; радиационная дезинсекция зерна

Биологический метод: использование в практике защиты растений энтомофагов и акарифагов; применение патогенных и антагонистических микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности; биологически активные вещества и их использование (аттрактанты, репелленты, гормоны, их аналоги); использование трансгенных растений, полученных методами генной инженерии (биотехнологии); генетический метод и др.

Химический метод. Основные требования экологически и экономически обоснованного применения химических средств в защите растений от вредителей.

Принципы интегрированной защиты растений от вредителей: 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; профилактическая направленность регуляции численности вредных организмов, основанная на использовании биоценологических механизмов и изменении среды обитания.

### **Раздел 3. Комплексные системы защиты растений при хранении и переработке**

#### **3.1 Болезни и повреждения клубней картофеля.**

Грибные болезни. Фитофтороз, фузариозная сухая гниль, фузариоз. Пуговичная гниль, «гангрена» клубней, фомоз. Обыкновенная парша, порошистая парша, черная парша, ризоктониоз, серебристая парша, бугорчатая парша, ооспороз. Рак картофеля. Альтернариозная (макроспориозная) гниль клубней. Черная пятнистость клубней, торулес. Розовая гниль, или розовый фитофтороз, красная (фиолетовая) гниль клубней, смешанная внутренняя гниль.

Бактериальные болезни. Кольцевая гниль, коринибактериоз, мокрая бактериальная гниль.

Вирусные болезни. Внутренний (зональный) некроз, опробковение клубней, сетчатая пятнистость, или сетчатый (сосудистый) некроз. Вирусная бурая пятнистость, или пятнистый некроз клубней.

Физиологические (непаразитные) болезни. Потемнение мякоти, или серая пятнистость. Удушение (задыхание) клубней. Тепловые повреждения клубней. Подмораживание клубней. Пожелтение клубней.

Повреждение клубней вредителями. Стеблевая нематода картофеля (картофельный дитилленх). Личинки щелкунов (проволочники). Озимая совка. Луковый корневого клещ. Картофельная моль.

Комплексные системы защиты картофеля при хранении.

#### **3.2 Болезни и вредители зерновых, крупяных культур.**

Плесневение семян, фузариозы, альтернариозы, аспергиллиус. Амбарный долгоносик, большой и малый мучные хрущаки, мучной клещ, амбарная моль, зерновая моль.

Комплексные системы защиты зерновых, крупяных культур. Профилактические, истребительные (физико-механические, химические) мероприятия. Подготовка семян к хранению. Хранение семян.

#### **3.3 Вредители и болезни овощей и плодов при хранении**

Болезни кочанной капусты.

Грибные болезни. Серая гниль, белая гниль, фомоз, красная гниль, войлочная болезнь, ризоктониоз.

Бактериальные болезни. Слизистый бактериоз Сосудистый бактериоз Бактериоз головок цветной капусты

Непаразитные болезни. Гниль сердечка свеклы, сердцевинная, гниль.

Физиологические (непаразитные) болезни. Точечный некроз. Тумачность.

Болезни плодов при хранении.

Грибные болезни. Плодовая гниль, монилиоз, черная, или чернораковая, гниль. Сизая плесневидная гниль, сизая плесень, пенициллез. Горькая глеоспориозная гниль, или антракноз. Розовая плесневидная гниль, розовая плесень, трихотециоз. Фузариозная гниль, фузариоз. Серая гниль, ботритиоз. Парша, сажистый налет (сажистый грибок). Оливковая плесневидная гниль,

оливковая плесень, альтернариоз. Оливковая плесневидная гниль, оливковая плесень, кладоспориоз. Фитофторозная гниль, фитофтороз.

Вирусные болезни. Каменистость мякоти плодов груши и айвы. Кольцевая пятнистость плодов яблони, зеленая ямчатость плодов яблони.

Физиологические, или функциональные (непаразитные) болезни. Налив, или стекловидность, «водное сердечко». Побурение кожицы, или загар, яблок, внутреннее побурение (низкотемпературное разложение) мякоти, побурение сердцевин. Мокрый ожог. Повреждения плодов, вызванные замораживанием. Горькая ямчатость плодов. Пятнистость Джонатан. Пробковые образования в плодах, наружное опробкование. Повреждения, вызванные нажимами, ушибами, потертойостью о тару.

Повреждения вредителями.

Яблонная плодожорка, восточная плодожорка, листовертки. Калифорнийская щитовка. Казарка. Рябиновая моль. Яблонный плодовой пилильщик. Грушевая плодожорка.

Комплексные системы защиты кормов при производстве и хранении.

### **3.4 Болезни и вредители при производстве и хранении кормов.**

Болезни. Грибы, паразитирующие на живых растениях. Грибы, паразитирующие на убранных кормах. Загрязнение кормов бактериями.

Вредители. Травяная тля, гусеницы капустной и репной белянок; амбарные вредители - долгоносики, хрущаки отряда Жесткокрылых, клещи класса Паукообразные, бабочки отряда Чешуекрылые, а также грызуны – мыши, крысы.

Комплексные системы защиты кормов при производстве и хранении.

## **Раздел 4. Химические средства защиты семенного и посадочного материала**

### **4.1 Химические средства защиты растений.**

История и современное состояние применения химических средств защиты растений. Классификация химических средств защиты растений по объектам применения, химическому составу, способам проникновения в организм, характеру действия, избирательности, механизмам действия. Классификация химических средств защиты растений по объектам применения, химическому составу, способам проникновения в организм, характеру действия, избирательности, механизмам действия.

### **4.2 Основы агрономической токсикологии.**

Понятие о ядах и отравлениях, токсичность и ее показатели. Уровни доз по отравляющему эффекту. Действие пестицидов на вредные объекты. Механизмы действия. Метаболизм пестицидов в растениях и вредных организмах. Факторы, определяющие токсичность пестицидов. Химический состав и строение пестицидов. Факторы взаимодействия: доза, место действия, экспозиция. Внешние факторы: метеорологические, почвенные условия. Устойчивость вредных объектов к действию пестицидов. Природная устойчивость: видовая, фазовая, стадийно-возрастная, сезонная, половая. Специфическая устойчивость, механизм ее возникновения. Виды специфической устойчивости: индивидуальная, групповая, перекрестная. Пути преодоления специфической устойчивости.

### **4.3 Санитарно-гигиенические основы применения пестицидов.**

Гигиеническая классификация пестицидов по оральной, кожно-резорбтивной токсичности, летучести, стойкости в почве, кумуляции, бластомогенности (канцерогенности), мутагенности, тератогенности, эмбриотропности, аллергенности. Регламенты применения пестицидов: технологические, гигиенические (максимально допустимые уровни, предельно допустимые концентрации, сроки ожидания, выхода для выполнения ручных и механизированных полевых работ). Меры личной и общественной безопасности при работе с пестицидами. СанПиН 1.2.1077-01. Гигиенические требования к хранению, применению и транспортировке пестицидов и агрохимикатов. Средства индивидуальной защиты. Регламентация и документация.

### **4.4 Физико-химические основы применения пестицидов**

Состав пестицидных препаратов, назначение ингредиентов. Действующие вещества, наполнители, бонификаторы. Поверхностно-активные вещества (растворители, смачиватели,

эмульгаторы, стабилизаторы суспензий). Адьюванты. Прилипатели, пленкообразующие полимеры. Минеральные масла. Красители, связующие вещества, одоранты. Препаративные формы пестицидов. Твердые (дусты, простые и смачивающиеся порошки, сухие текучие суспензии, гранулы, таблетки, брикеты, карандаши, шашки). Жидкие (технические продукты, водные и водно-гликолевые растворы, водорастворимые концентраты, концентраты суспензий, минерально-масляные суспензии, концентраты эмульсий, минерально-масляные эмульсии, микрокапсулированные суспензии, текучие пасты). Способы применения пестицидов. Опыливание. Опрыскивание, способы, виды. Фумигация, виды. Аэрозоли. Предпосевная обработка семян, виды. Инкрустирование. Отравленные приманки. Технические средства для применения пестицидов.

#### 4.5 Средства борьбы с вредителями растений

Смена поколений инсектицидов. Классификация инсектицидов по химическому составу, способам проникновения в организм, характеру действия, механизмам действия.

Инсектициды второго поколения, токсикологическая и технологическая характеристика, ассортимент. Хлорорганические соединения, нитропроизводные фенола, фосфорорганические соединения, карбаматы. Инсектициды третьего поколения. Авермектины, фенилпиразолы, синтетические пиретроиды, неоникотиноиды, ювеноиды (карбаматы), нерестиоксины, ингибиторы синтеза хитина (производные бензоилмочевины). Специфические акарициды, родентициды, моллюскициды, аттрактанты, репелленты, хемостерильянты, фумиганты, нематициды.

#### 4.6 Средства защиты растений от патогенов

Понятие фунгицидов. Классификация фунгицидов по химическому составу, способам распределения относительно тканей растений, характеру действия, способам применения (назначению), механизмам действия. Неорганические соединения (препараты меди и серы). Контактные фунгициды второго поколения. Нитропроизводные фенола, ртутьорганические соединения, дитиокарбаматы, фталимиды. Системные фунгициды второго поколения. Карбоксамиды, дикарбоксамиды, бензимидазолы, тиофанаты. Контактные фунгициды третьего поколения. Фенилпирролы, аналоги стробилурина, гуанидины, пиримидинилкарбинолы, анилидопиримидины. Системные фунгициды третьего поколения. Фениламины, азолы (триазолы и имидазолы), морфолины, производные

## 4.2. Содержание лекций

### Очная форма обучения

№ п/п	Краткое содержание лекции	Кол-во часов	Практическая подготовка
1.	Значение фитопатологии в сельскохозяйственном производстве, её теоретические основы, задачи и проблемы. Специфика организации фитопатологии в условиях различных форм хозяйствования.	2	+
2.	Классификация болезней. Неинфекционные болезни. Болезни, вызываемые неблагоприятными климатическими условиями. Болезни, вызываемые неблагоприятными почвенными условиями. Болезни, вызываемые недостатком и избытком минерального питания. Болезни, вызываемые механическими и химическими воздействиями. Болезни, вызываемые пестицидами. Лучевые болезни.	2	+
3.	Инфекционные болезни растений. Сущность паразитизма и понятие о болезнях растений. Типы паразитизма возбудителей болезней растений: облигатные паразиты, факультативные сапротрофы, факультативные паразиты.	2	+

4.	<p>Механизмы патогенности как способы воздействия фитопатогенов на растение. Основные типы болезней растений, особенности их проявления в зависимости от уровня паразитизма возбудителя. Изменчивость возбудителей болезней.</p> <p>Патологический процесс. Факторы, влияющие на возбудителя болезни, и поражаемое растение. Этапы патологического процесса. Понятие о заражении растений. Условия, определяющие заражение. Инкубационный период и факторы, влияющие на его продолжительность.</p> <p>Эпифитотии. Условия, определяющие массовое развитие болезней растений. Первичная и вторичная инфекции. Агрессивность и вирулентность возбудителя, расовый состав популяции патогена. Развитие эпифитотии в зависимости от условий агротехники выращивания растений, устойчивости сортов, факторов внешней среды и др. Типы эпифитотии.</p>	2	+
5.	<p>Предмет и задачи энтомологии. Роль фитофагов в агроценозах, их взаимодействие с растениями и другими членами сообществ; характер повреждений, наносимых ими растениям и собранному урожаю. Морфология насекомых. Факторы сопряжённой эволюции растений с фитофагами и повреждениями. Основные группы вредителей сельскохозяйственных культур.</p> <p>Биология размножения и развития насекомых. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Типы личинок и куколок. Метаморфоз. Происхождение и приспособительные свойства полного и неполного превращения. Происхождение, эволюция, филогения и систематика насекомых. Использование особенностей поведения насекомых в защите растений.</p>	2	+
6.	<p>Экология насекомых и представителей других групп животных – вредителей растений. Влияние климатических факторов (температура, влажность, режим освещения и др.) на поведение, размножение и развитие насекомых. Фотопериодизм и диапауза. Свойства популяций насекомых. Структура популяций. Потенциал размножения и факторы, определяющие численность популяций, их смертность и рождаемость. Колебания численности как регулируемый процесс. Экологические основы защиты растений от вредителей.</p>	2	+
7.	<p>Методы защиты растений от болезней и вредителей. Карантин растений. Задачи и значение карантина растений. Карантинные мероприятия и формы их практической реализации. Организационно-хозяйственные мероприятия. Агротехнический метод. Физический и механический методы. Биологический метод. Принципы интегрированной защиты растений от болезней и вредителей.</p>	2	+
8.	<p>Многоядные вредители. Особенности развития и вредоносности саранчовых на Южном Урале. Жесткокрылые многоядные вредители. Многоядные Чешуекрылые. Другие группы многоядных вредителей. Система защитных мероприятий для контроля численности многоядных вредителей.</p>	2	+
9.	<p>Комплексные системы защиты зерновых, крупяных культур. Плесневение семян, фузариозы, альтернариозы, аспергиллиус. Амбарный долгоносик, большой и малый мучные хрущаки, мучной клещ, амбарная моль, зерновая моль.</p>	2	+

10.	Комплексные системы защиты технических культур и картофеля при хранении и переработке. Грибные, бактериальные, вирусные и непаразитные болезни картофеля. Вредители картофеля при хранении: картофельная моль, нематода, проволочники.	2	+
11.	Комплексные системы защиты овощных при производстве, хранении и переработке. Болезни кочанной капусты. Грибные болезни. Бактериальные болезни. Не паразитные болезни. Болезни плодов при хранении. Грибные болезни. Вирусные болезни. Физиологические, или функциональные (непаразитные) болезни. Повреждения вредителями.	2	+
12.	Комплексные системы защиты плодово-ягодных культур при производстве, хранении и переработке. Грибные болезни семечковых и косточковых культур. Вирусные и бактериальные болезни. Болезни и вредители ягодных культур. Не паразитные болезни. Болезни плодов и ягод при хранении. Повреждения вредителями.	2	+
13.	Болезни и вредители при производстве и хранении кормов. Болезни. Грибы, паразитирующие на живых растениях. Грибы, паразитирующие на убранных кормах. Загрязнение кормов бактериями. Вредители из отрядов: Жесткокрылые, Чешуекрылые, а также грызуны – мыши, крысы, класса Паукообразные.	2	+
14.	Химические средства защиты растений. История и современное состояние применения химических средств защиты растений. Классификация химических средств защиты растений. Средства индивидуальной защиты. Регламентация и документация.	2	+
15.	Средства борьбы с вредителями растений. Смена поколений инсектицидов. Классификация инсектицидов по химическому составу, способам проникновения в организм, характеру действия, механизмам действия. Инсектициды второго поколения. Инсектициды третьего поколения.	2	+
16.	Средства защиты растений от патогенов. Понятие фунгицидов. Классификация фунгицидов. Неорганические соединения. Системные фунгициды второго поколения. Контактные фунгициды третьего поколения. Системные фунгициды третьего поколения.	2	+
	<b>Итого</b>	<b>32</b>	<b>10%</b>

### Заочная форма обучения

№ п/п	Краткое содержание лекции	Кол-во часов	Практическая подготовка
1.	Инфекционные болезни растений. Сущность паразитизма и понятие о болезнях растений. Типы паразитизма возбудителей болезней растений: облигатные паразиты, факультативные сапротрофы, факультативные паразиты.	2	+
2.	Биология размножения и развития насекомых. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Типы личинок и куколок. Метаморфоз. Происхождение и приспособительные свойства полного и неполного пре-	2	+

	вращения. Происхождение, эволюция, филогения и систематика насекомых. Использование особенностей поведения насекомых в защите растений.		
3.	Методы защиты растений от болезней и вредителей. Карантин растений. Задачи и значение карантина растений. Карантинные мероприятия и формы их практической реализации. Организационно-хозяйственные мероприятия. Агротехнический метод. Физический и механический методы. Биологический метод. Принципы интегрированной защиты растений от болезней и вредителей.	2	+
4.	Средства борьбы с вредителями растений. Смена поколений инсектицидов. Классификация инсектицидов по химическому составу, способам проникновения в организм, характеру действия, механизмам действия. Инсектициды второго поколения. Инсектициды третьего поколения.	2	+
5	Средства защиты растений от патогенов. Понятие фунгицидов. Классификация фунгицидов. Неорганические соединения. Системные фунгициды второго поколения. Контактные фунгициды третьего поколения. Системные фунгициды третьего поколения.	2	+
	<b>Итого</b>	<b>10</b>	<b>20%</b>

### 4.3. Содержание лабораторных занятий

#### Очная форма обучения

№ пп	Наименование лабораторных занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1.	Основные типы болезней растений. Классификация грибов.	2	+
2.	Грибоподобные протоктисты.	2	+
3.	Классификация грибов. Класс Аскомицеты.	2	+
4.	Классификация грибов. Класс Базидиомицеты.	2	+
5.	Группы вредителей растений.	2	+
6.	Морфология и анатомия насекомых.	2	+
7.	Биология размножения и развития насекомых.	2	+
8.	Определения основных отрядов насекомых.	2	+
9.	Типы повреждений растений насекомыми.	2	+
10.	Многоядные вредители сенокосов и пастбищ.	2	+
11.	Болезни и вредители зерновых и крупяных культур.	4	+
12.	Вредители и болезни картофеля при хранении.	4	+
13.	Болезни и вредители овощных культур при хранении и переработке.	4	+
14.	Болезни и вредители плодово-ягодных культур при хранении и переработке.	4	+
15.	Болезни и вредители при производстве и хранении кормов.	2	+
16.	Основные правила и ТБ при работе с пестицидами в лаборатории. Нормативная база применения пестицидов.	2	+
17.	Препаративные формы пестицидов. Работа с коллекциями	2	+

18.	Способы применения пестицидов и их рабочие составы. Решение типовых задач по расчетам использования пестицидов.	2	+
19.	Изучение фунгицидов – средств защиты растений от патогенов	2	+
20.	Изучение инсектицидов – средств борьбы с вредителями растений	2	+
	<b>Итого</b>	<b>48</b>	<b>20%</b>

#### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1.	Основные типы болезней растений. Классификация грибов.	4	+
2.	Биология размножения и развития насекомых. Типы повреждений растений насекомыми.	2	+
3.	Определения основных отрядов насекомых.	2	+
4.	Изучение фунгицидов – средств защиты растений от патогенов	1	+
5.	Изучение инсектицидов – средств борьбы с вредителями растений	1	+
	<b>Итого</b>	<b>10</b>	<b>20%</b>

#### 4.4. Содержание практических занятий

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

##### 4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов	
	очная форма обучения	заочная форма обучения
Подготовка к лабораторным занятиям и к защите лабораторных работ	30	40
Выполнение контрольной работы	–	30
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	37	75
Подготовка к промежуточной аттестации	6	6
<b>Итого</b>	<b>73</b>	<b>151</b>

##### 4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Кол-во часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения

1.	<b>Введение. Неинфекционные болезни. Классификация болезней.</b> Болезни, вызываемые неблагоприятными климатическими условиями. Болезни, вызываемые неблагоприятными почвенными условиями. Болезни, вызываемые недостатком и избытком минерального питания. Болезни, вызываемые механическими и химическими воздействиями. Болезни, вызываемые пестицидами. Лучевые болезни.	4	2
2.	<b>Основные группы возбудителей инфекционных болезней.</b> Сущность паразитизма и понятие о болезнях растений. Типы паразитизма возбудителей болезней растений: облигатные паразиты, факультативные сапротрофы, факультативные паразиты. Механизмы патогенности как способы воздействия фитопатогенов на растение. Основные типы болезней растений, особенности их проявления в зависимости от уровня паразитизма возбудителя. Изменчивость возбудителей болезней. Вирусы и виоиды - возбудители болезней растений. Бактерии, фитоплазмы, риккетсии - возбудители болезней растений. Грибы - возбудители болезней растений. Цветковые растения - паразиты	2	5
3.	<b>Экология и динамика инфекционных болезней растений.</b> Патологический процесс. Факторы, влияющие на возбудителя болезни, и поражаемое растение. Этапы патологического процесса. Понятие о заражении растений. Условия, определяющие заражение. Инкубационный период и факторы, влияющие на его продолжительность. <b>Эпифитотии.</b> Условия, определяющие массовое развитие болезней растений. Первичная и вторичная инфекции.	2	13
4.	<b>Методы защиты растений от болезней.</b> Карантин растений. Организационно-хозяйственные мероприятия. Агротехнический метод. Физический и механический методы. Биологический метод. Химический метод. Принципы интегрированной защиты растений от болезней. <b>Прогноз и сигнализация.</b> Прогноз и сигнализация - основа планирования и рационального применения комплекса защитных мероприятий. Виды прогноза и их назначение. Теоретические основы прогноза. Принципы прогнозирования развития вредителей и болезней растений. Методы выявления и сигнализации вредных организмов, методы учета их численности и развития	3	8
	<b>Введение в энтомологи.</b> Предмет и задачи энтомологии. Свойства агроценозов как экосистем, используемых для получения сельскохозяйственной продукции. Роль фитофагов в агроценозах, их взаимодействие с растениями и другими членами сообществ; характер повреждений, наносимых ими растениям и собранному урожаю. Факторы сопряжённой эволюции растений с фитофагами и повреждениями <b>Морфология и анатомия насекомых.</b> Основные группы вредителей сельскохозяйственных культур, их положение в системе органического мира. Морфология насекомых. <b>Биология размножения и развития насекомых.</b> Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Типы личинок и куколок. Метаморфоз. Происхождение и приспособительные свойства полного и неполного превращения. Происхождение, эволюция, филогения и систематика насекомых. Вредоносные клещи, слизни, нематоды, грызуны (таксономическое положение, морфология, анатомия и физиология, биология размножения и развития).	2	20
7.	<b>Экология насекомых и представителей других групп животных, вредящих сельскохозяйственным культурам и собранному урожаю.</b> Вли-	8	2

	яние климатических факторов (температура, влажность, режим освещения и др.) на поведение, размножение и развитие насекомых. Фотопериодизм и диапауза. Свойства популяций насекомых. Структура популяций. Колебания численности как регулируемый процесс. Внутрипопуляционные отношения. Проблемы прогноза состояния популяций и уровня их воспроизводства у насекомых и животных других групп. Внутривидовые отношения. Межвидовые отношения. Вредоносность насекомых и животных других групп и средства ее ограничения. Проблемы интегрированной защиты растений в агроценозах и устойчивость. Экологические основы защиты растений от вредителей.		
9.	<b>Методы защиты растений от болезней и вредителей.</b> Карантин растений. Организационно-хозяйственные мероприятия. Агротехнический метод. Физический и механический методы. Биологический метод. Химический метод. Принципы интегрированной защиты растений от болезней и вредителей.	2	8
	<b>Многоядные вредители.</b> Особенности развития и вредоносности саранчовых на Южном Урале. Жесткокрылые многоядные вредители. Многоядные Чешуекрылые. Другие группы многоядных вредителей. Система защитных мероприятий для контроля численности многоядных вредителей.	3	8
	<b>Болезни и вредители зерновых, крупяных культур.</b> Плесневение семян, фузариозы, альтернариозы, аспергиллиус. Амбарный долгоносик, большой и малый мучные хрущаки, мучной клещ, амбарная моль, зерновая моль. Комплексные системы защиты зерновых, крупяных культур. Профилактические, истребительные (физико-механические, химические) мероприятия. Подготовка семян к хранению. Хранение семян.	3	8
10.	<b>Болезни и повреждения клубней картофеля при производстве и хранении.</b> Альтернариозная (макроспориозная) гниль клубней. Черная пятнистость клубней, торулес. Розовая гниль, или розовый фитофтороз, красная (фиолетовая) гниль клубней, смешанная внутренняя гниль. Бактериальные болезни. Вирусные болезни. Внутренний (зональный) некроз, опробковение клубней, сетчатая пятнистость, или сетчатый (сосудистый) некроз. Вирусная бурая пятнистость, или пятнистый некроз клубней.	12	14
11.	<b>Вредители и болезни овощей при производстве и хранении.</b> Болезни кочанной капусты. Грибные болезни. Бактериальные болезни. Бактериоз головок цветной капусты. Непаразитные болезни. Гниль сердечка свеклы, сердцевинная, гниль. Физиологические (непаразитные) болезни. Болезни плодов при хранении. Грибные болезни. Оливковая плесневидная гниль, оливковая плесень, альтернариоз. Оливковая плесневидная гниль, оливковая плесень, кладоспориоз. Фитофторозная гниль, фитофтороз. Вирусные болезни. Каменистость мякоти плодов груши и айвы. Кольцевая пятнистость плодов яблони, зеленая мчатость плодов яблони. Физиологические, или функциональные (непаразитные) болезни.	4	8
12.	<b>Вредители и болезни плодов и ягод при производстве и хранении.</b> Грибные болезни семечковых и косточковых культур. Бактериальные и вирусные болезни семечковых и косточковых культур. Болезни ягодных культур. Вредители плодовых и ягодных культур: медяница, тли, плодожорки, моли, пилильщики, долгоносики, клещи.	4	8
13.	<b>Болезни и вредители при производстве и хранении кормов.</b>	4	8

	Болезни. Грибы, паразитирующие на живых растениях. Грибы, паразитирующие на убранных кормах. Загрязнение кормов бактериями. Вредители. Травяная тля, гусеницы капустной и репной белянок; амбарные вредители - долгоносики, хрущаки отряда Жесткокрылых, клещи класса Паукообразные, бабочки отряда Чешуекрылые, а также грызуны – мыши, крысы. Комплексные системы защиты кормов при производстве и хранении.		
14.	<b>Химический средства защиты растений.</b> История и современное состояние применения химических средств защиты растений. Классификация химических средств защиты растений по объектам применения, химическому составу, способам проникновения в организм, характеру действия, избирательности, механизмам действия.	4	10
18.	<b>Средства борьбы с вредителями растений</b> Хлорорганические соединения, нитропроизводные фенола, фосфорорганические соединения, карбаматы. Авермектины, фенилпиразолы, синтетические пиретроиды, неоникотиноиды, ювеноиды (карбаматы), нерестиоксины, ингибиторы синтеза хитина (производные бензоилмочевины). Специфические акарициды, родентициды, моллюскициды, аттрактанты, репелленты, хемостерилианты, фумиганты, нематициды.	14	13
19.	<b>Средства защиты растений от патогенов</b> Неорганические соединения (препараты меди и серы). Нитропроизводные фенола, ртутьорганические соединения, дитиокарбаматы, фталимиды. Системные фунгициды второго поколения. Карбоксамиды, дикарбоксамиды, бензимидазолы, тиофанаты..Фенилпирролы, аналоги стробилурина, гуанидины, пиримидинилкарбинолы, анилидопиримидины. Системные фунгициды третьего поколения. Фениламины, азолы (триазолы и имидазолы), морфолины, производные	2	8
	<b>Итого</b>	<b>32</b>	<b>151</b>

### **5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

Защита растений [Электронный ресурс]: метод. указания для самостоятельной работы студентов. [Для студентов агрономического факультета очной и заочной форм обучения, обучающихся по направлению 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции"] / сост.: В. Н. Косова, М. Н. Сайбель; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 12 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz115.pdf> Доступ из сети Интернет: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/iae/keaz115.pdf>

### **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

## **7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

### **Основная литература**

1. Барайщук, Г. В. Фитопатология и энтомология : учебное пособие / Г. В. Барайщук, А. А. Гайвас, О. А. Шмакова. — Омск : Омский ГАУ, 2013. — 144 с. — ISBN 978-5-89764-407-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64846> (дата обращения: 26.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Голиков, В. И. Сельскохозяйственная энтомология : учебное пособие / В. И. Голиков. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. — 221 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443652> (дата обращения: 26.04.2022). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-4475-8427-6. — DOI 10.23681/443652. — Текст : электронный.
3. Защита растений : учебное пособие : [12+] / Л. Г. Коготько, Е. В. Стрелкова, П. А. Саскевич, Ю. А. Миренков. — Минск : РИПО, 2016. — 340 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463346> (дата обращения: 26.04.2022). — Библиогр.: с. 317-320. — ISBN 978-985-503-583-2. — Текст : электронный.

### **Дополнительная литература**

1. Лухменев, В. П. Средства защиты растений от вредителей, болезней и сорняков : учебное пособие / В. П. Лухменев, А. П. Глинушкин ; под редакцией В. П. Лухменева. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2012. — 596 с. — ISBN 978 - 5-88838 - 729-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134458> (дата обращения: 26.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Минкевич, И. И. Фитопатология. Болезни древесных и кустарниковых пород : учебное пособие / И. И. Минкевич, Т. Б. Дорофеева, В. Ф. Ковязин ; под общей редакцией И. И. Минкевича. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-4168-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206405> (дата обращения: 26.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Семернина, В. Ю. Защита растений : учебное пособие / В. Ю. Семернина. — Уссурийск : Приморская ГСХА, 2013. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/70640> (дата обращения: 26.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. 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. — ISBN 978-5-8114-9501-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195535> (дата обращения: 26.04.2022). — Режим доступа: для авториз. Пользователей

## **8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины**

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://юургау.рф>

2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>
4. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Защита растений [Электронный ресурс] : метод. указания для лабораторных занятий [для бакалавров очной формы обучения по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (заочная форма обучения)] / сост.: А. Э. Панфилов, Л. Е. Липп ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 31 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 30-31 (15 назв.) .— 0,7 МВ .— Доступ из локальной сети ИАЭ : <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz114.pdf>. — Доступ из сети Интернет : <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/iae/keaz114.pdf>.
2. Защита растений [Электронный ресурс] : метод. указания для лабораторных занятий [для бакалавров очной формы обучения по направлению 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции"] / сост.: А. Э. Панфилов, Л. Е. Липп ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии .— Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 62 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 62 (15 назв.) .— 1,5 МВ .— Доступ из локальной сети ИАЭ : <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz113.pdf>. — Доступ из сети Интернет : <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/iae/keaz113.pdf>.
3. Защита растений [Электронный ресурс] : метод. указания для выполнения контрольной работы [для бакалавров агрономического факультета, обучающихся по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (заочная форма)] / сост.: А. Э. Панфилов, Л. Е. Липп ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии .— Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 48 с. : ил., табл. — С прил. — Библиогр.: с. 37-38 (17 назв.) .— 0,6 МВ .— Доступ из локальной сети ИАЭ : <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz104.pdf>.
4. Технологии защиты растений [Электронный ресурс] : метод. указ. для лабораторных занятий студентов очной формы обучения, направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки с.-х. продукции / сост.: А. Э. Панфилов, Л. Е. Липп ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии .— Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 61 с. : ил. — Библиогр.: с. 62 (13 назв.) .— 1,6 МВ .— Доступ из локальной сети ИАЭ : <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz210.pdf>.
5. Технологии защиты растений [Электронный ресурс] : метод. указ. для выполнения контрольной работы для бакалавров агрономич. фак., заоч. формы обучения, направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки с.-х. продукции / сост.: А. Э. Панфилов, Л. Е. Липп ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии .— Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 47 с. : ил. — С прил. — Библиогр.: с. 37-38 (16 назв.) .— 0,8 МВ .— Доступ из локальной сети ИАЭ : <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz211.pdf>.
6. Технологии защиты растений [Электронный ресурс] : метод. указ. для лабораторных занятий студентов агрономич. фак. заоч. формы обучения направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки с.-х. продукции / сост.: А. Э. Панфилов, Л. Е. Липп ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 31 с. : ил. — Библиогр.: с. 30-31 (13 назв.) .— 0,9 МВ .— Доступ из локальной сети ИАЭ : <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz215.pdf>.

## **10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:  
- Информационная справочная система Техэксперт <http://www.cntd.ru>.

Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа:

1. Операционная система Microsoft Windows PRO 10 Russian Academic OLP 1LicenseNoLevelLegalizationGetGenuine. Лицензионный договор № 11354/410/44 от 25.12.2018 г.; № 008/411/44 от 25.12.2018 г.

2. Офисный пакет приложений Microsoft Office Std 2019 RUS OLP NL Acdmc Лицензионный договор № 11353/409/44 от 25.12.2018 г.

3. Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Лицензионный договор № 64/44/ЭА/22 от 13.10.2022

## **11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

**Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения**

### **Перечень учебных лабораторий, аудиторий, компьютерных классов**

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная мультимедийным оборудованием (компьютер и видеопроектор) - 217.

2. Учебная аудитория для проведения практических занятий, занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - 210.

3. Лаборатория защиты растений и биологии с основами экологии - 211.

### **Помещения для самостоятельной работы обучающихся**

Помещение 108 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет».

### **Перечень основного учебно-лабораторного оборудования**

Микроскоп бинокулярный - 1

Микроскоп - 1

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации  
обучающихся

**СОДЕРЖАНИЕ**

1.	Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины	25
2.	Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций	27
3.	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	28
4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций	33
4.1.	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости	34
4.1.1.	Ответ на практическом занятии	34
4.1.2.	Отчет по лабораторной работе	34
4.1.3.	Тестирование	37
4.2.	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	42
4.2.1.	Зачет	42
4.2.2.	Экзамен	42

## 1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН		
	знания	умения	навыки
ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции с применением информационно-коммуникационных технологий	Обучающийся должен знать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач по фитопатологии и энтомологии в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции с применением информационно-коммуникационных технологий (Б1.О.33-3.1)	Обучающийся должен уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач по фитопатологии и энтомологии в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции с применением информационно-коммуникационных технологий (Б1.О.33-У.1)	Обучающийся должен владеть: навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач по фитопатологии и энтомологии в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции с применением информационно-коммуникационных технологий (Б1.О.33-Н.1)

ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН		
	знания	умения	навыки
ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	Обучающийся должен знать: безопасные условия труда при работе с пестицидами, обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний (Б1.О.33-3.2)	Обучающийся должен уметь: использовать безопасные условия труда при работе с пестицидами, обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний (Б1.О.33-У.2)	Обучающийся должен владеть: навыками использования безопасных условий труда при работе с пестицидами, обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний (Б1.О.33-Н.2)

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

Формируемые ЗУН		
-----------------	--	--

Код и наименование индикатора достижения компетенции	знания	умения	навыки
ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает и реализует современные технологии производства сельскохозяйственной продукции	Обучающийся должен знать: современные технологии производства сельскохозяйственной продукции с использованием ядохимикатов и других средств защиты растений от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая – (Б1.О.33-З.3)	Обучающийся должен уметь: использовать современные технологии производства сельскохозяйственной продукции с применением ядохимикатов и других средств защиты растений от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая - (Б1.О.33-У.3)	Обучающийся должен владеть: навыками использования современных технологий производства сельскохозяйственной продукции с применением ядохимикатов и других средств защиты растений от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая (Б1.О.33-Н.3)

**ПК-3 Способен реализовывать технологии производства плодоовощной продукции**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН		
	знания	умения	навыки
ИД-2 <sub>ПК-3</sub> Обосновывает технологии возделывания овощных и плодовых культур с учетом обработки почвы и применения средств химизации	Обучающийся должен знать: современные технологии возделывания овощных и плодовых культур с учетом обработки почвы и применения средств химизации от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая (Б1.О.33-З.4)	Обучающийся должен уметь: использовать современные технологии возделывания овощных и плодовых культур с учетом обработки почвы и применения средств химизации от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая (Б1.О.33-У.4)	Обучающийся должен владеть: навыками использования современных технологий возделывания овощных и плодовых культур с учетом обработки почвы и применения средств химизации от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая (Б1.О.33-Н.4)

**2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций**

Формируемые ЗУН	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень

Б1.О.33-3.1	Обучающийся не знает основные законы естественных дисциплин для решения стандартных задач по фитопатологии и энтомологии в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции с применением информационно-коммуникационных технологий	Обучающийся слабо знает основные законы естественных дисциплин для решения стандартных задач по фитопатологии и энтомологии в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции с применением информационно-коммуникационных технологий	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает основные законы естественных дисциплин для решения стандартных задач по фитопатологии и энтомологии в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции с применением информационно-коммуникационных технологий	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает основные законы естественных дисциплин для решения стандартных задач по фитопатологии и энтомологии в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции с применением информационно-коммуникационных технологий
Б1.О.33-3.2	Обучающийся не знает безопасные условия труда при работе с пестицидами, обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	Обучающийся слабо знает безопасные условия труда при работе с пестицидами, обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает безопасные условия труда при работе с пестицидами, обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает безопасные условия труда при работе с пестицидами, обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний

Б1.О.33-3.3	Обучающийся не знает современные технологии производства сельскохозяйственной продукции с использованием ядохимикатов и других средств защиты растений от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая	Обучающийся слабо знает современные технологии производства сельскохозяйственной продукции с использованием ядохимикатов и других средств защиты растений от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает современные технологии производства сельскохозяйственной продукции с использованием ядохимикатов и других средств защиты растений от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает современные технологии производства сельскохозяйственной продукции с использованием ядохимикатов и других средств защиты растений от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая
Б1.О.33-3.4	Обучающийся не знает современные технологии возделывания овощных и плодовых культур с учетом обработки почвы и применения средств химизации от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая	Обучающийся слабо современные технологии возделывания овощных и плодовых культур с учетом обработки почвы и применения средств химизации от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает современные технологии возделывания овощных и плодовых культур с учетом обработки почвы и применения средств химизации от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает современные технологии возделывания овощных и плодовых культур с учетом обработки почвы и применения средств химизации от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая
Б1.О.33-У.1	Обучающийся не умеет использовать основные законы естественных дисциплин для решения стандартных задач по фитопатологии и энтомологии в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	Обучающийся слабо умеет использовать основные законы естественных дисциплин для решения стандартных задач по фитопатологии и энтомологии в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции с применением информационно-	Обучающийся умеет использовать основные законы естественных дисциплин для решения стандартных задач по фитопатологии и энтомологии в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции с применением инфор-	Обучающийся умеет использовать основные законы естественных дисциплин для решения стандартных задач по фитопатологии и энтомологии в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции с применением инфор-

	ции с применением информационно-коммуникационных технологий	коммуникационных технологий	мационно-коммуникационных технологий с незначительными затруднениями	мационно-коммуникационных технологий
Б1.О.33-У.2	Обучающийся не умеет использовать безопасные условия труда при работе с пестицидами, обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	Обучающийся слабо умеет использовать безопасные условия труда при работе с пестицидами, обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	Обучающийся умеет использовать безопасные условия труда при работе с пестицидами, обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний с незначительными затруднениями	Обучающийся умеет использовать безопасные условия труда при работе с пестицидами, обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний
Б1.О.33-У.3	Обучающийся не умеет использовать современные технологии производства сельскохозяйственной продукции с применением ядохимикатов и других средств защиты растений от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая	Обучающийся слабо умеет использовать современные технологии производства сельскохозяйственной продукции с применением ядохимикатов и других средств защиты растений от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая	Обучающийся умеет использовать современные технологии производства сельскохозяйственной продукции с применением ядохимикатов и других средств защиты растений от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая с незначительными затруднениями	Обучающийся умеет использовать современные технологии производства сельскохозяйственной продукции с применением ядохимикатов и других средств защиты растений от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая
Б1.О.33-У.4	Обучающийся не умеет использовать современные технологии возделывания овощных и плодовых культур с учетом обработки почвы и применения средств химизации от вредных	Обучающийся слабо умеет использовать современные технологии возделывания овощных и плодовых культур с учетом обработки почвы и применения средств химизации от вредных	Обучающийся умеет использовать современные технологии возделывания овощных и плодовых культур с учетом обработки почвы и применения средств химизации от вредных	Обучающийся умеет использовать современные технологии возделывания овощных и плодовых культур с учетом обработки почвы и применения средств химизации от вредных

	организмов для сохранения количества и качества урожая	организмов для сохранения количества и качества урожая	для сохранения количества и качества урожая с незначительными затруднениями	для сохранения количества и качества урожая
Б1.О.33-Н.1	Обучающийся не владеет навыками использования основных законов естественных дисциплин для решения стандартных задач по фитопатологии и энтомологии в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции с применением информационно-коммуникационных технологий	Обучающийся слабо владеет навыками использования основных законов естественных дисциплин для решения стандартных задач по фитопатологии и энтомологии в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции с применением информационно-коммуникационных технологий	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач по фитопатологии и энтомологии в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции с применением информационно-коммуникационных технологий	Обучающийся свободно владеет навыками использования основных законов естественных дисциплин для решения стандартных задач по фитопатологии и энтомологии в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции с применением информационно-коммуникационных технологий
Б1.О.33-Н.2	Обучающийся не владеет навыками использования безопасных условий труда при работе с пестицидами, обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	Обучающийся слабо владеет навыками использования безопасных условий труда при работе с пестицидами, обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет использованием безопасных условий труда при работе с пестицидами, обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	Обучающийся свободно владеет навыками использования безопасных условий труда при работе с пестицидами, обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний
Б1.О.33-Н.3	Обучающийся не владеет навыками использования современных технологии производства сельскохозяйственной продукции с применением	Обучающийся слабо владеет навыками использования современных технологии производства сельскохозяйственной продукции с применением	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет использованием современных технологии производства сельскохозяйственной про-	Обучающийся свободно владеет навыками использования современных технологии производства сельскохозяйственной продукции с при-

	ядохимикатов и других средств защиты растений от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая	менением ядохимикатов и других средств защиты растений от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая	дукции с применением ядохимикатов и других средств защиты растений от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая	менением ядохимикатов и других средств защиты растений от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая
Б1.О.33-Н.4	Обучающийся не владеет навыками использования современных технологий возделывания овощных и плодовых культур с учетом обработки почвы и применения средств химизации от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая	Обучающийся слабо владеет навыками использования современных технологий возделывания овощных и плодовых культур с учетом обработки почвы и применения средств химизации от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками использования современных технологий возделывания овощных и плодовых культур с учетом обработки почвы и применения средств химизации от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая	Обучающийся свободно владеет навыками использования современных технологий возделывания овощных и плодовых культур с учетом обработки почвы и применения средств химизации от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая

### 3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Защита растений [Электронный ресурс] : метод. указания для лабораторных занятий [для бакалавров очной формы обучения по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (заочная форма обучения)] / сост.: А. Э. Панфилов, Л. Е. Липп ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 31 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 30-31 (15 назв.) .— 0,7 МВ .— Доступ из локальной сети ИАЭ : <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz114.pdf>. — Доступ из сети Интернет : <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/iae/keaz114.pdf>.
2. Защита растений [Электронный ресурс] : метод. указания для лабораторных занятий [для бакалавров очной формы обучения по направлению 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции"] / сост.: А. Э. Панфилов, Л. Е. Липп ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии .— Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 62 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 62 (15 назв.) .— 1,5 МВ .— Доступ из локальной сети ИАЭ : <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz113.pdf>. — Доступ из сети Интернет : <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/iae/keaz113.pdf>.
3. Защита растений [Электронный ресурс] : метод. указания для выполнения контрольной работы [для бакалавров агрономического факультета, обучающихся по направлению

- 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (заочная форма)] / сост.: А. Э. Панфилов, Л. Е. Липп ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии .— Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 48 с. : ил., табл. — С прил. — Библиогр.: с. 37-38 (17 назв.) .— 0,6 МВ .— Доступ из локальной сети ИАЭ : <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz104.pdf>.
4. Технологии защиты растений [Электронный ресурс] : метод. указ. для лабораторных занятий студентов очной формы обучения, направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки с.-х. продукции / сост.: А. Э. Панфилов, Л. Е. Липп ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии .— Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 61 с. : ил. — Библиогр.: с. 62 (13 назв.) .— 1,6 МВ .— Доступ из локальной сети ИАЭ : <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz210.pdf>.
5. Технологии защиты растений [Электронный ресурс] : метод. указ. для выполнения контрольной работы для бакалавров агрономич. фак., заоч. формы обучения, направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки с.-х. продукции / сост.: А. Э. Панфилов, Л. Е. Липп ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии .— Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 47 с. : ил. — С прил. — Библиогр.: с. 37-38 (16 назв.) .— 0,8 МВ .— Доступ из локальной сети ИАЭ : <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz211.pdf>.
6. Технологии защиты растений [Электронный ресурс] : метод. указ. для лабораторных занятий студентов агрономич. фак. заоч. формы обучения направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки с.-х. продукции / сост.: А. Э. Панфилов, Л. Е. Липп ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 31 с. : ил. — Библиогр.: с. 30-31 (13 назв.) .— 0,9 МВ .— Доступ из локальной сети ИАЭ : <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz215.pdf>.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций**

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, по дисциплине «Фитопатология, энтомология и защита растений», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

##### **4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости**

###### 4.1.1 Ответ на практическом занятии

Не предусмотрен учебным планом.

###### 4.1.2 Отчет по лабораторной работе

Отчет по лабораторной работе используется для оценки качества освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Содержание и форма отчета по лабораторным работам приводится в методических указаниях к лабораторным работам (п. 3 ФОС). Содержание отчета и критерии оценки отчета (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Отчет по лабораторной работе	

1	<p>1. При отмирании клеток ксилемы, возможна частичная или полная закупорка сосудов из-за скопления бактериальных клеток или разрастании мицелия возбудителя.</p> <p>2. Как называется заболевание стеблей, стволов, ветвей древесных пород возникающее под воздействием неблагоприятных условий внешней среды или микроорганизмов.</p> <p>3. Плесневение семян и плодов при хранении является результатом какого процесса?</p> <p>4. Какие мероприятия возможно провести для защиты семенного материала от вредителей и болезней?</p> <p>5. Перечислите и охарактеризуйте основные экологические факторы, влияющие на размножение и развитие вредителей.</p> <p>6. Чем различается действие модифицирующих и регулирующих факторов динамики численности?</p> <p>7. Какова роль структуры популяций?</p>	ИД-1ОПК-1 Использует основные законы естественно-научных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции с применением информационно-коммуникационных
2	<p>1. Назовите основные типы болезней растений.</p> <p>2. Классификация химических средств защиты растений по объектам применения</p> <p>3. Классификация пестицидов по химическому составу, способам проникновения в организм, характеру действия, избирательности, механизмам действия.</p> <p>4. Укажите регламентация и документация.</p> <p>5 Назовите гигиеническую классификацию пестицидов.</p> <p>6. Перечислите меры личной и общественной безопасности при работе с пестицидами.</p> <p>7. Назовите средства индивидуальной защиты.</p> <p>8. Назовите основные правила безопасности при опрыскивании.</p>	ИД-1ОПК-3 Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний
3	<p>1. Назовите причины снижения урожайности чёрной смородины от ржавчинных грибов.</p> <p>2. На каком этапе жизненного цикла грибов из отдела Слизевики необходимо проводить защитные мероприятия?</p> <p>3. Какие современные препараты используют для защиты семячковых культур от мучнисторосяных грибов.</p> <p>4. В чём заключается принципиальное отличие защитных мероприятий против головнёвых и ржавчинных грибов из класса Базидиомицеты?</p> <p>5. Обоснуйте применение инсектицидов против грызущих и сосущих насекомых для сохранения урожая плодовых, овощных культур и винограда.</p>	ИД-1ОПК-4 Обосновывает и реализует современные технологии производства сельскохозяйственной продукции
4	<p>1. Назовите основные методы защиты растений от вредителей и болезней. Приведите примеры.</p> <p>2. Объясните особую роль биологической защиты овощных и плодовых культур.</p> <p>3. Особенности применения химических средств защиты плодовых насаждений.</p> <p>4. Значение вспашки в защите растений от вредителей и болезней.</p> <p>5. Охарактеризуйте значение ранних сроков посева крестоцветных культур в борьбе с крестоцветными блошками.</p>	ИД-2ПК-3 Обосновывает технологии возделывания овощных и плодовых культур с учетом обработки почвы и применения средств химизации

	6. Какие приёмы агротехники используют в борьбе с крестоцветными клопами?	
--	---	--

Отчет оценивается по усмотрению преподавателя оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» или оценкой «зачтено», «не зачтено». Оценка «зачтено» ставится обучающимся, уровень ЗУН, которых соответствует критериям, установленным для положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»). Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после сдачи отчета.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение материала логично, грамотно;</li> <li>- свободное владение терминологией;</li> <li>- умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы;</li> <li>- умение применять теоретические знания для описания современных технологий производства растениеводческой продукции (по фитопатологии и энтомологии)</li> <li>- умение проводить и оценивать результаты современных технологий по возделыванию и уходу за растениями;</li> <li>- способность решать</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение материала логично, грамотно;</li> <li>- свободное владение терминологией;</li> <li>- осознанное применение теоретических знаний для описания современных технологий производства растениеводческой продукции (по фитопатологии и энтомологии)</li> </ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение материала неполно, непоследовательно,</li> <li>- неточности в определении понятий, в применении знаний для описания современных технологий производства растениеводческой продукции (по фитопатологии и энтомологии);</li> <li>- затруднения в обосновании своих суждений;</li> <li>- обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.</li> </ul>
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании физических законов, явлений и процессов, искажен их смысл, не решены задачи, не правильно оцениваются результаты измерений;</li> <li>- незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.</li> </ul>

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение материала логично, грамотно;</li> <li>- свободное владение терминологией;</li> <li>- умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы;</li> <li>- умение применять теоретические знания для описания современных технологий производства растениеводческой продукции (по фитопатологии и энтомологии)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение проводить и оценивать результаты современных технологий по возделыванию и уходу за растениями;</li> <li>- способность решать практические вопросы современных технологий по возделыванию и уходу за растениями.</li> </ul>
Оценка «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отсутствие необходимых теоретических знаний;</li> <li>- допущены ошибки в применении теоретических знаний для описания современных технологий производства растениеводческой продукции (по фитопатологии и энтомологии), искажен их смысл, - не решены вопросы современных технологий по возделыванию и уходу за растениями</li> <li>- незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.</li> </ul>

#### 4.1.3. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Тестирование	
1	<p>1. Как называется разнообразие форм в пределах вида?</p> <p>полигамия</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а. полиморфизм</li> <li>б. диморфизм</li> <li>в. эстивация</li> <li>г. фототропизм</li> </ul> <p>2. Моновольтинными называются циклы развития насекомых, когда в течение года формируется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а. несколько поколений</li> <li>б. одно поколение</li> <li>в. два поколения</li> <li>г. три поколения</li> <li>д. семь и более поколений</li> </ul> <p>3. Как называют совокупность сходных особей, имеющих определённый ареал и дающих плодовитое потомство при скрещивании, сохраняющих сходство с родителями?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а. вид</li> <li>б. подвид</li> <li>в. экотип</li> <li>г. раса</li> </ul> <p>4. Факторы неживой природы, к которым относят свойства климата, называют</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а. биотические</li> <li>б. абиотические</li> <li>в. антропогенные</li> <li>г. гидроэдафические</li> </ul>	<p>ИД-1<sub>ОПК-1</sub></p> <p>Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции с применением информационно-коммуникационных</p>

	<p>5. При регулярно повторяющихся химических обработках. вредные организмы становятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а. резистентными</li> <li>б. вирулентными</li> <li>в. канцерогенными</li> <li>г. агрессивными</li> </ul> <p>6. Назовите факторы динамики численности популяций пища</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а. абиотические факторы</li> <li>б. внутривидовые отношения</li> <li>в. плотность популяции</li> <li>г. все перечисленные</li> </ul> <p>7. Под биологическим методом понимают:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а. использование живых организмов и продуктов их жизнедеятельности</li> <li>б. стряхивание вредителей с растений</li> <li>в. губительное действие высоких или низких температур на живые организмы</li> <li>г. борьба с сорняками</li> <li>д. оптимизация сроков посева</li> </ul> <p>8. Какие природные факторы сдерживают численность лугового мотылька?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а. дожди</li> <li>б. энтомофаги</li> <li>в. ветер</li> <li>г. град</li> </ul>	
2	<p>1 Сколько классов опасности для человека при оценке пестицидов используют в основном в Российской Федерации?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а. 2</li> <li>б. 6</li> <li>в. 4</li> <li>г. 5</li> </ul> <p>2 Назовите карантинное заболевание картофеля для Челябинской области.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а. Фитофтороз</li> <li>б. Рак</li> <li>в. Кольцевая гниль</li> <li>г. Полосчатая мозаика</li> </ul> <p>3 На каких животных в основном изучаются показатели санитарно-гигиенической классификации пестицидов?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а. крысах</li> <li>б. змеях</li> <li>в. пчелах</li> <li>г. кошках</li> </ul> <p>3. Срок протравления зерна перед посевом, не позже, чем:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а. за 2-3 дня до посева</li> <li>б. за месяц до посева</li> <li>в. за 2 месяца до посева</li> <li>г. за 3 месяца до посева</li> <li>д. за 4 месяца до посева</li> </ul> <p>5 Какой класс опасности в классификации пестицидов по персистентной характеризуется временем разложения на нетоксичные</p>	ИД-10пк-3 Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний

	<p>компоненты в почве свыше 1 года?</p> <p>а. очень стойкие (1-й класс опасности)  б. стойкие (2-й класс опасности)  в. умеренно стойкие (3-й класс опасности)  г. малостойкие (4-й класс опасности)</p> <p>6 Способность пестицида вызывать образование опухолей – это ...  а. бластомогенность  б. мутагенность  в. тератогенность  г. эмбриогенность</p> <p>7 Способность пестицида вызывать появления уродств у потомства – это ... :  а. бластомогенность  б. мутагенность  в. тератогенность  г. эмбриогенность</p> <p>8 Способность пестицида вызывать мутаций у растений, животных и дрозофил – это ...:  а. аллергенность  б. мутагенность  в. эмбриотропность  г. канцерогенность</p> <p>9 Готовая к применению форма пестицида, в которой препарат выпускается химическим заводом, называется ...  а. препаративной формой  б. рабочим составом  в. рабочей смесью  г. заводской формой</p> <p>10 Дополнительные вещества (ингредиенты) в составе пестицида определяют его: _____:  а. токсикологические свойства  б. физико-химические свойства  в. санитарно-гигиенические свойства  г. не оказываю влияние на препарат</p>	
3	<p>1. Назовите наиболее эффективный прием в борьбе мучнисто росяными грибами плодовых и ягодных культур:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Опрыскивание растений</li> <li>2. Протравливание семян</li> <li>3. Аэрозольная обработка</li> <li>4. Клеевые ловушки</li> </ol> <p>2. Недостаток какого элемента питания вызывает межжилковый хлороз листьев:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. калий</li> <li>2. фосфор</li> <li>3. магний</li> <li>4. кальций</li> </ol> <p>3. Как происходит массовое распространение вирусной инфекции в период вегетации:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. конидиями</li> <li>2. тлями</li> <li>3. зооспорами</li> </ol>	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает и реализует современные технологии производства сельскохозяйственной продукции

	<p>4. колорадским жуком</p> <p>4. Назовите бактериальные болезни</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. мучнистая роса злаков</li> <li>2. угловатая пятнистость огурца</li> <li>3. фитофтороз паслёновых</li> <li>4. серая гниль земляники</li> </ol> <p>5. Какой тип паразитизма у возбудителя фитофтороза пасленовых:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. факультативный паразит</li> <li>2. облигатный паразит</li> <li>3. факультативный сапротроф</li> <li>4. облигатный сапротроф</li> </ol> <p>6. По пищевой специализации лугового мотылька относят к</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. полифагам</li> <li>2. олигофагам</li> <li>3. монофагам</li> <li>4. всеядным насекомым</li> </ol> <p>7 Наиболее распространенным способом применения пестицидов для защиты плодовых культур от вредителей является:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. опыливание</li> <li>2. опрыскивание</li> <li>3. фумигация</li> <li>4. внесение препаратов в почву</li> </ol> <p>8. Препараты, используемые для защиты растений от вредных насекомых, называются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. родентициды</li> <li>2. инсектициды</li> <li>3. лимациды</li> <li>4. акарициды</li> </ol> <p>9. Каков характер повреждений, наносимых яблонной плодовой жоржкой?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. фигурное обгрызание листьев</li> <li>2. минирование и скелетирование листьев</li> <li>3. минирование плодов, выедание семенной камеры</li> <li>4. выгрызание бутонов и цветков</li> </ol> <p>10. Препараты какого действия используют против вредителей зерна при хранении?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. контактного</li> <li>2. системного</li> <li>3. кишечного</li> <li>4. фумигантного</li> </ol>	
4	<p>1. Почему на паровых полях наблюдается массовая гибель личинок озимой совки</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. отсутствует кормовая база</li> <li>2. недостаточно корма для перезимовки</li> <li>3. нарушается экология зимовки вредителя</li> <li>4. недостаточно влаги</li> <li>5. всё перечисленное</li> </ol> <p>2. Личинки, каких насекомых предпочитают тяжёлые и влажные почвы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. шелконов – проволочники</li> <li>2. лугового мотылька - ложнопроволочники</li> </ol>	ИД-2ПК-3 Обосновывает технологии возделывания овощных и плодовых культур с учетом обработки почвы и применения средств химизации

<p>3. щелкунов - ложногусеницы</p> <p>4. щелкунов - щитовки</p> <p>5. чернотелок, ложнопроволочники</p> <p>3. В борьбе с крестоцветными клопами используют следующие приёмы агротехники</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. уничтожают сорную растительность</li> <li>2. проводят своевременную подкормку растений</li> <li>3. собирают и уничтожают растительные остатки осенью</li> <li>4. всё вышеперечисленное</li> <li>5. правильного ответа нет</li> </ol> <p>4. В какую фазу необходимо обрабатывать растения капусты инсектицидами против крестоцветных блошек</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. цветение</li> <li>2. розетка листьев</li> <li>3. бутонизация</li> <li>4. цветение</li> <li>5. всходы</li> </ol> <p>5. К агроприемам, защищающим от яблонной медяницы, относятся:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. омолаживающая обрезка и прореживание кроны</li> <li>2. вырезка прикорневой поросли</li> <li>3. запашка растительных остатков</li> <li>4. очистка деревьев от отмершей коры</li> </ol> <p>6. Меры защиты от зеленой яблонной тли:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. вырезка прикорневой поросли и жировых побегов</li> <li>2. очистка штамбов и скелетных ветвей от отмершей коры</li> <li>3. сильная обрезка</li> <li>4. удаление сухих сучьев</li> </ol> <p>7. Для уничтожения зимующей стадии возбудителя парши, осенью крону деревьев и поверхность почвы опрыскивают:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 7%-ным раствором мочевины</li> <li>2. 3-4%-ной бордосской смесью</li> <li>3. 1%-ной бордосской смесью</li> <li>4. Деланом, ВГ (700 г/кг)</li> </ol> <p>8. В борьбе с паутинным клещом применяют:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. специфические фунгициды</li> <li>2. системные протравители</li> <li>3. специфические акарициды</li> <li>4. биологический препарат битоксибациллин</li> </ol> <p>9. Для проведения защитных мероприятий необходимо знать, где сохраняется возбудитель твердой головни пшеницы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. на поверхности зерна</li> <li>2. в эндосперме семени</li> <li>3. в почве</li> <li>4. в корнях многолетних сорняков</li> <li>5. в пораженных растительных остатках</li> </ol> <p>10.</p>	
--	--

По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания (% правильных ответов)</b>
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

Тестовые задания, используемые для оценки качества дисциплины с помощью информационных технологий, приведены в РПД: «10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем» - MyTestX10.2.

#### **4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

##### 4.2.1. Зачет

Не предусмотрен учебным планом.

##### 4.2.2. Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Уровень требований для промежуточной аттестации обучающихся устанавливается рабочей программой дисциплины и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами. С разрешения заведующего кафедрой на экзамене может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме экзамена. В случае отсутствия ведущего преподавателя экзамен принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Присутствие на экзамене преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной и воспитательной работе или заместителя директора Института по учебной работе не допускается.

Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в секретариате директората зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в секретариат после окончания мероприятия в день проведения экзамена или утром следующего дня.

Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде, либо в виде тестирования. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится... (указывается количество вопросов: не более трех вопросов, 2 теоретических вопроса и задача и т.д.).

Экзаменатору предоставляется право задавать вопросы сверх билета, а также помимо теоретических вопросов давать для решения задачи и примеры, не выходящие за рамки пройденного материала по изучаемой дисциплине.

Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость обучающегося в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более 6 обучающихся на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена обучающийся выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться с разрешения экзаменатора программой дисциплины, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость проводится в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

Неявка на экзамен отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Для обучающихся, которые не смогли сдать экзамен в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели, принимавшие экзамен, должны установить не менее 2-х дней, когда они будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена экзаменационная оценка досрочно, т.е. без сдачи экзамена. Оценка выставляется в экзаменационный лист или в зачетно-экзаменационную ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать экзамены в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Экзамен	
1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Абиотические и гидроэдафические факторы развития насекомых для обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними</li> <li>2. Свойства растений – хозяина и патогенна, определяющие патологический процесс.</li> <li>3. Оомицеты. Характеристика, систематика, циклы развития. Обоснование мероприятий по защите растений</li> <li>4. Экологические типы популяций вредных организмов.</li> <li>5. Эпифитотический процесс, его структура и динамика.</li> <li>6. Понятие болезни. Патологический процесс.</li> <li>7. Биологический и химический методы защиты растений от вредителей для обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними.</li> <li>8. Вирусы – возбудители болезней растений. Свойства, распространение, типы и симптомы болезней для обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними</li> <li>9. Характер воздействия патогенна на растение (механизма патогенности) для обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними.</li> <li>10. Методы защиты растений от болезней и вредителей. Обоснование безопасных мероприятий по защите растений.</li> </ol>	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции с применением информационно-коммуникационных
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация пестицидов</li> <li>2. Понятие о ядах и отравлениях. Токсичность и ее показатели. Устойчивость вредных объектов к действию ядов</li> <li>3. Препаративные формы пестицидов, состав препаратов, назначение ингредиентов</li> <li>4. Способы применения пестицидов</li> <li>5. Гигиеническая классификация и регламенты применения пестицидов</li> <li>6. Общая характеристика фосфорорганических инсектицидов, карбаматов, неоникотиноидов и синтетических пиретроидов (токсические свойства, механизмы действия, примеры).</li> <li>7. Общая характеристика инсектицидов – производных бензоилмочевины, фенилпиразолов, авермектинов и неристоксинов (то же).</li> <li>8. Контактные фунгициды второго поколения (токсические свойства, механизмы действия, примеры).</li> <li>9. Системные фунгициды второго поколения (токсические свойства, механизмы действия, примеры)</li> </ol>	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний

	<p>10. Контактные фунгициды третьего поколения (токсические свойства, механизмы действия, примеры)</p> <p>11. Системные фунгициды третьего поколения (токсические свойства, механизмы действия, примеры)</p>	
3.	<p>12. Неинфекционные болезни растений.</p> <p>13. Инфекционные болезни растений, вызываемые вирусами, система защитных мероприятий.</p> <p>14. Инфекционные болезни растений, вызываемые бактериями, система защитных мероприятий.</p> <p>15. Инфекционные болезни растений, вызываемые вирусами, система защитных мероприятий.</p> <p>16. Грибные болезни картофеля при хранении (симптомы, вредоносность, комплекс мероприятий по защите).</p> <p>17. Бактериальные болезни картофеля при хранении (симптомы, вредоносность, комплекс мероприятий по защите).</p> <p>18. Вирусные болезни картофеля при хранении (симптомы, вредоносность, комплекс мероприятий по защите).</p> <p>19. Болезни капусты при хранении (симптомы, вредоносность, комплекс мероприятий по защите).</p> <p>20. Болезни плодовых культур при хранении и переработке (симптомы, вредоносность, комплекс мероприятий по защите).</p> <p>21. Биология размножения и развития насекомых. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие.</p> <p>22. Типы личинок и куколок. Метаморфоз.</p> <p>23. Происхождение и приспособительные свойства полного и неполного превращения.</p> <p>24. Происхождение, эволюция, филогения и систематика насекомых. Использование особенностей поведения насекомых в защите растений.</p> <p>25. Экология насекомых и представителей других групп животных – вредителей растений.</p> <p>26. Методы защиты растений от болезней и вредителей. Карантин растений.</p> <p>27. Агротехнический, физический и механический методы.</p> <p>28. Биологический метод в фитопатологии и энтомологии</p> <p>29. Принципы интегрированной защиты растений от болезней и вредителей.</p> <p>30. Механизмы патогенности как способы воздействия фитопатогенов на растение.</p> <p>31. Патологический процесс. Факторы, влияющие на возбудителя болезни, и поражаемое растение.</p> <p>32. Эпифитотии. Условия, определяющие массовое развитие болезней растений.</p>	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает и реализует современные технологии производства сельскохозяйственной продукции

	<p>33. Предмет и объекты изучения фитопатологии, её значение в современных технологических процессах возделывания сельскохозяйственных культур.</p> <p>34. Предмет и объекты изучения энтомологии, её значение в современных технологических процессах возделывания сельскохозяйственных культур.</p>	
4.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вредители капусты. Мероприятия по ограничению численности. Сроки проведения защитных мероприятий.</li> <li>2. Обоснуйте агротехнические мероприятия по защите капусты от бактериальной инфекции.</li> <li>3. С какой целью вблизи посадок капусты размещают семенные посевы зонтичных культур и других нектароносов.</li> <li>4. Назовите причину, по которой на капустных полях необходимо уничтожение крестоцветных сорняков.</li> <li>5. Посевы лука и моркови желательно размещать в севообороте близко друг от друга. Почему?</li> <li>6. Болезни томатов (симптомы, вредоносность, меры борьбы).</li> <li>7. Болезни огурца (симптомы, вредоносность, меры борьбы).</li> <li>8. Обоснование сроков проведения биологических и химических мероприятий против яблонной плодовой жорки на основании биологии вредителя.</li> <li>9. Вредители яблони. Мероприятия по ограничению численности. Сроки проведения защитных мероприятий.</li> <li>10. Болезни семечковых культур (симптомы, вредоносность, меры борьбы).</li> <li>11. Вредители земляники и малины. Мероприятия по ограничению численности. Сроки проведения защитных мероприятий.</li> <li>12. Болезни земляники и малины (симптомы, вредоносность, меры борьбы).</li> <li>13. Вредители смородины и крыжовника. Мероприятия по ограничению численности. Сроки проведения защитных мероприятий.</li> </ol>	ИД-2ПК-3 Обосновывает технологии возделывания овощных и плодовых культур с учетом обработки почвы и применения средств химизации

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка 5 (отлично)	всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение задачи.
Оценка 4 (хорошо)	полное знание программного материала, усвоение основной литературы, рекомендованной в программе, наличие малозначительных ошибок в решении задачи, или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса.
Оценка 3 (удовлетворительно)	знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности не принципиального характера в ответе на экзамене и в решении задачи.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы и в решении задачи.

