

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Минаев Евгений Анатольевич  
Должность: Директор Института агроэкологии  
Дата подписания: 22.12.2023 12:54:56  
Уникальный программный ключ:  
228e9f4f78f4404f7c9d65918feaf042a0c

**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  
« 20 » мая 2024 г.

Кафедра агротехнологий и экологии

Рабочая программа дисциплины

**Б1.О.34 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**

Миасское  
2024

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 17.07.2017 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.

Составитель – кандидат сельскохозяйственных наук Иванова Е.С.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры агротехнологий и экологии

«25» апреля 2023 г. (протокол № 8)

И. о. зав. кафедрой агротехнологий и экологии  
кандидат биологических наук



Н. В. Киреева

Рабочая программа дисциплины одобрена учебно-методической комиссией Института агроэкологии

«24» апреля 2023 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 .....	5
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 .....	7
4.1 Содержание дисциплины .....	9
4.2 Содержание лекций .....	11
4.3 Содержание лабораторных занятий .....	12
4.4 Содержание практических занятий.....	14
4.5 Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся.....	14
4.5.1 Виды самостоятельной работы обучающихся .....	14
4.5.2 Содержание самостоятельной работы обучающихся.....	15
5 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине ..	16
6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	17
7 Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины ....	17
8 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины.....	18
9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	19
10 Современные информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем .....	20
11 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	20
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	21
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ .....	44

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

## 1.1 Цель и задачи 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, плодовоовощеводства.

### Задачи дисциплины:

- изучить биологические особенности вредителей и возбудителей болезней растений;
- приобрести навыки работы с гербарным материалом;
- изучение приемов регулирования численности вредных организмов в агроэкосистемах.
- формирование базовых знаний о разнообразии и классификации методов защиты растений;
- формирование базовых знаний о разнообразии и классификации химических средств защиты растений;
- изучение основ агрономической токсикологии, санитарно-гигиенических и физико-химических основ применения пестицидов;
- знакомство со степенью опасности химических средств защиты растений для человека, полезных организмов, окружающей среды и путей снижения рисков при их использовании;
- изучение токсикологических свойств, механизмов действия, производственной характеристики и регламентов применения современных средств борьбы с вредителями, болезнями и сорняками сельскохозяйственных культур.
- формирование умений и навыков рационального, безопасного и эффективного применения методов защиты растений от вредных организмов в системе интегрированной защиты сельскохозяйственных культур в полевых севооборотах.

## 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	Обучающийся должен знать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач по фитопатологии и энтомологии в области производства, переработки и хранения	Обучающийся должен уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач по фитопатологии и энтомологии в области производства, переработки и хране-	Обучающийся должен владеть: навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач по фитопатологии и энтомологии в области производства, переработки и хране-

ем информационно-коммуникационных технологий	сельскохозяйственной продукции с применением информационно-коммуникационных технологий – (Б1.О.34-3.1)	ния сельскохозяйственной продукции с применением информационно-коммуникационных технологий – (Б1.О.34-У.1)	работки и хранения сельскохозяйственной продукции с применением информационно-коммуникационных технологий – (Б1.О.34-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.34-3.2)	Обучающийся должен уметь: использовать безопасные условия труда при работе с пестицидами, обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний – (Б1.О.34-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.34-Н.2)

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.34-3.3)	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.34-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.34-Н.3)

ПК-3 Способен реализовывать технологии производства плодоовощной продукции

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН		
	знания	умения	навыки

ИД-2ПК-3 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.34-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.34-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.34-Н.4)
--	--	---	---

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Фитопатология, энтомология и защита растений» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной 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

### 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>90</b>	<b>18</b>
Лекции (Л)	36	10
Лабораторные занятия (ЛЗ)	54	8
Практические занятия (ПЗ)	-	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>27</b>	<b>117</b>
<b>Контроль</b>	<b>27</b>	<b>9</b>
<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>144</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
Раздел 1. Общая фитопатология							

1.1	Введение в фитопатологию.	5	2	2	-	1	х
1.2	Экология и динамика болезней растений.	6	4	-	-	2	х
1.3	Основные группы болезней растений.	23	4	18	-	1	х
1.4	Болезни основных сельскохозяйственных культур и методы борьбы с ними.	3	1	-	-	2	х
<b>Раздел 2. Общая энтомология</b>							
2.1	Введение в энтомологию.	5	2	2	-	1	х
2.2	Анатомия, физиология и биология насекомых.	11	2	6	-	3	х
2.3	Классификация насекомых и характеристика основных отрядов.	12	2	8	-	2	х
2.4	Вредители основных сельскохозяйственных культур и методы борьбы с ними.	3	1	-	-	2	х
<b>Раздел 3. Теоретические основы защиты растений</b>							
3.1	Защита растений как наука	3	2	-	-	1	х
3.2	Фитосанитарный мониторинг и прогноз развития вредных организмов	9	2	6	-	1	х
3.3	Звенья (методы) интегрированной защиты растений	3	2	-	-	1	х
<b>Раздел 4. Химический метод защиты растений как основной элемент ИЗР</b>							
4.1	Понятие о пестицидах и классификация химических средств защиты растений.	4	2	-	-	2	х
4.2	Основы агрономической токсикологии	7	2	4	-	1	х
4.3	Санитарно-гигиенические основы применения пестицидов	6	2	2	-	2	х
4.4	Физико-химические основы применения пестицидов	7	2	4	-	1	х
4.5	Средства борьбы с вредными организмами в посевах сельскохозяйственных культур	5	2	-	-	3	х
4.6	Оценка эффективности защиты растений	5	2	2	-	1	х
	Контроль	<b>27</b>	<b>х</b>	<b>х</b>	<b>х</b>	<b>х</b>	<b>27</b>
	Общая трудоемкость	<b>144</b>	<b>36</b>	<b>54</b>	<b>—</b>	<b>27</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	Введение в фитопатологию.	7,5	0,5	-	-	7	X
1.2	Экология и динамика болезней растений.	7	-	-	-	7	X
1.3	Основные группы болезней растений.	9	1	2	-	6	x
1.4	Болезни основных сельскохозяйственных культур и методы борьбы с ними.	8	1	-	-	7	x
<b>Раздел 2. Общая энтомология</b>							
2.1	Введение в энтомологию.	7,5	0,5	-	-	7	x
2.2	Анатомия, физиология и биология насекомых.	9	1	2	-	6	x
2.3	Классификация насекомых и характеристика основных отрядов.	10	1	2	-	7	x
2.4	Вредители основных сельскохозяйственных культур и методы борьбы с ними.	8	1	-	-	7	x
<b>Раздел 3. Теоретические основы защиты растений</b>							
3.1	Защита растений как наука	8	1	-	-	7	x
3.2	Фитосанитарный мониторинг и прогноз развития вредных организмов	9	-	2	-	7	x
3.3	Звенья (методы) интегрированной защиты растений	8	1	-	-	7	x
<b>Раздел 4. Химический метод защиты растений как основной элемент ИЗР</b>							
4.1	Понятие о пестицидах и классификация химических средств защиты растений.	8	1	-	-	7	x
4.2	Основы агрономической токсикологии	7	-	-	-	7	x
4.3	Санитарно-гигиенические основы применения пестицидов	7	-	-	-	7	x
4.4	Физико-химические основы применения пестицидов	8	1	-	-	7	x
4.5	Средства борьбы с вредными организмами в посевах сельскохозяйственных культур	7	-	-	-	7	x
4.6	Оценка эффективности защиты растений	7	-	-	-	7	x
	Контроль	<b>9</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>9</b>
	Общая трудоемкость	<b>144</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>—</b>	<b>117</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**

##### **Тема 1. Общая фитопатология**

Значение фитопатологии в сельскохозяйственном производстве, её теоретические основы, задачи и проблемы. Роль патогенов в агроценозах, их взаимодействие с растениями и другими членами сообществ; характер повреждений, наносимых ими растениям и собранному урожаю. Патологический процесс и его этапы. Эпифитотии и условия, определяющие массовое развитие болезней растений. Первичная и вторичная инфекции. Агрессивность и вирулентность возбудителя, расовый состав популяции патогена.

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

Сущность паразитизма и понятие об инфекционных болезнях растений. Типы паразитизма возбудителей болезней растений: облигатные паразиты, факультативные сапротрофы, факультативные паразиты. Основные типы болезней растений, особенности их проявления в зависимости от уровня паразитизма возбудителя.

Вирусы и вириды – возбудители болезней растений. Симптомы вирусозов и виридозов, зависимость их проявления от условий выращивания растений. Строение и основные свойства фитопатогенных виридов. Симптомы болезней. Способы распространения и сохранения фитопатогенных виридов в природе. Методы диагностики вирусов и виридов. Обоснование основных направлений в защите растений от вирусов и виридов.

Бактерии, фитоплазмы – возбудители болезней растений. Строение и основные свойства фитопатогенных бактерий. Распространение бактерий от растения к растению, первичные источники инфекции бактериозов. Типы бактериозов: диффузные, или системные и местные, или локальные. Методы диагностики бактериальных болезней. Обоснование основных направлений в защите растений от бактериозов. Фитоплазмы, их строение и основные свойства фитоплазменных организмов. Симптомы и типы болезней. Распространение и сохранение фитоплазм в природе. Методы, диагностики фитоплазмозов. Защита растений от фитоплазменных болезней.

Грибы – возбудители болезней растений. Вегетативное тело гриба и его видоизменения. Размножение грибов. Цикл развития грибов. Распространение грибов в природе. Особенности инфекционного процесса при микозах. Номенклатура, систематика грибов. Отдел слизевики: класс плазмодиофоромицеты. Отдел разножгутиковые: класс оомицеты. Отдел настоящие грибы: классы – хитридиомицеты, зигомицеты, аскомицеты, базидиомицеты, дейтеромицеты. Общая характеристика классов, особенности размножения, условия развития, типы заболеваний. Биологические циклы развития отдельных представителей. Обоснование основных направлений в защите растений.

Цветковые растения – паразиты. Особенности паразитизма цветковых растений, важнейшие виды паразитов. Размножение, вредоносность, особенности развития, пути распространения. Основные способы защиты растений от этих паразитов.

##### **Раздел 2. Общая энтомология**

Предмет и задачи энтомологии. Роль фитофагов в агроценозах, их взаимодействие с растениями и другими членами сообществ; характер повреждений, наносимых ими растениям и собранному урожаю. Основные группы вредителей сельскохозяйственных культур (вредонос-

ные клещи, слизни, нематоды, грызуны, насекомые), их положение в системе органического мира и общая характеристика.

Морфология и анатомия насекомых. План строения насекомых. Строение головы, груди, брюшка. Покровы тела и системы органов. Безусловные и условные рефлексы и инстинкты насекомого. Использование особенностей поведения насекомых в защите растений.

Биология размножения и развития насекомых. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Типы личинок и куколок. Метаморфоз. Происхождение и приспособительные свойства полного и неполного превращения.

Экология насекомых. Влияние климатических факторов (температура, влажность, режим освещения и др.) на поведение, размножение и развитие насекомых. Потенциал размножения и факторы, определяющие численность популяций, их смертность и рождаемость. Вредоносность насекомых и животных других групп и основные способы защиты растений от вредителей.

Систематика и классификация насекомых. Положение насекомых в системе органического мира. Систематика и биоэкологическая и хозяйственная характеристика главнейших отрядов насекомых.

### **Раздел 3. Теоретические основы защиты растений**

Интегрированная защита растений как наука (понятие, сущность, принципы, задачи). Понятие «интегрированная защита растений». Основные положения и принципы интегрированной защиты растений. Роль видового состава вредных организмов в выборе защиты растений.

Фитосанитарный мониторинг и прогноз развития вредных организмов. Мониторинг, понятие и особенности. Учет вредителей. Учет болезней. Учет сорняков. Прогнозы, понятие и классификация. Цели. Многолетний прогноз. Долгосрочный прогноз. Краткосрочный прогноз. Сигнализация. Место прогноза в Государственной службе защиты растений. Пороги вредоносности, понятие. Виды порогов вредоносности и их использование.

Звенья (методы) интегрированной защиты растений. Профилактические меры для снижения вероятного вреда, причиняемого вредными объектами. Внешний и внутренний карантин. Выбор места выращивания культур. Макро-, микроклимат и почвенные условия. Севооборот. Разнообразие видового состава возделываемых в севообороте культур. Возврат растений на прежнее место. Временная и пространственная изоляция посевов. Обработка почвы. Своевременные посев и уборка. Мелиорация. Применение минеральных и органических удобрений. Внедрение устойчивых сортов. Прямые (истребительные) меры борьбы с вредными организмами. Механические и физические меры борьбы, понятие, принципы и виды. Биологические меры борьбы, понятие и принципы. Энтомофаги. Применение микроорганизмов и вирусов. Использование бактериальных препаратов. Биотехнические меры защиты растений, понятие, принципы и виды. Химический метод защиты растений, понятие и принципы. Роль и место пестицидов в интегрированной защите растений. Разнообразие пестицидов, форм и способов их применения.

### **Раздел 4. Химический метод защиты растений как основной элемент ИЗР**

Понятие о пестицидах и классификация химических средств защиты растений. Краткая история применения химических средств защиты растений. Значение химических средств защиты растений (ХСЗР) в современных условиях ведения сельского хозяйства, роль и место в интегрированной защите. Действие ХСЗР в агроценозах и преимущество химического метода перед другими методами защиты растений. Опасность ХСЗР для окружающей среды, человека, работающего персонала. Пути совершенствования ХСЗР и их использования. Смена поколений пестицидов. Классификация пестицидов по объектам применения, химическому составу, способу проникновения в организм, способу распределения относительно растений, механизмам действия, избирательности. Специальные группы пестицидов (биологически активные вещества, дефолианты и десиканты, регуляторы роста и развития растений).

Основы агрономической токсикологии. Понятие о ядах и отравлениях. Токсичность и ее показатели. Уровни доз ядов по степени действия и по отравляющему эффекту. Значение средней летальной дозы как меры токсичности пестицидов. Проникновение ядов в организм, их действие на ферменты, нервную систему, фотосинтез, дыхание и другие системы и звенья ме-

таболизма. Токсичность пестицидов для вредных организмов и факторы ее определяющие: химический состав и строение, внешние факторы (климатические, погодные, почвенные условия), факторы взаимодействия (доза, место действия, экспозиция). Избирательная токсичность пестицидов. Устойчивость вредных организмов к действию пестицидов.

Санитарно-гигиенические основы применения пестицидов. Гигиеническая классификация пестицидов. Степень опасности пестицидов по токсичности, ее критерии и классы. Регламенты применения пестицидов и санитарные регламенты. Действие пестицидов на биоценозы, защищаемые растения. Фитотоксичность пестицидов. Показатели сравнительной токсичности пестицидов для вредных организмов и защищаемые растения. Меры личной и общественной безопасности при работе с пестицидами.

Физико-химические основы применения пестицидов. Основные препаративные формы пестицидов, применяющихся в ХСЗР. Состав пестицидных препаратов, назначение ингредиентов – вспомогательных веществ при изготовлении пестицидов и их рабочих составов. Препаративные формы пестицидов. Способы применения пестицидов.

Средства борьбы с вредителями растений. Смена поколений инсектицидов. Общая характеристика основных классов инсектицидов.

Средства защиты растений от болезней. Классификация и избирательность фунгицидов. Общая характеристика основных классов фунгицидов.

Средства контроля засоренности посевов от сорняков. Классификация гербицидов. Общая характеристика основных классов гербицидов.

Оценка эффективности защиты растений. Значение защиты растений в экономике сельскохозяйственных предприятий. Непосредственный вред от вредных организмов. Косвенный вред. Затраты. Определение потерь. Эффективность защитных мероприятий, определение. Виды эффективности защитных мероприятий. Техническая эффективность. Хозяйственная эффективность. Экономическая эффективность.

## 4.2 Содержание лекций

### Очная форма обучения

№ п/п	Краткое содержание лекции	Кол-во часов	Практическая подготовка
1.	<b>Введение в фитопатологию. Основные понятия.</b> Наука «фитопатология» и ее связь с другими науками. История фитопатологии. Понятие «болезнь растений». Классификация болезней растений	2	+
2.	<b>Экология и динамика болезней растений.</b> Понятие «паразитизм» и виды паразитизма фитопатогенных организмов. Общая характеристика паразитических свойств. Патологический процесс. Основные этапы патологического процесса. Эпифитотии. Специализация и изменчивость возбудителей болезней.	4	+
3.	<b>Основные группы болезней растений.</b> Болезни, вызываемые нарушением водного режима почвы. Болезни, вызываемые низкими температурами. Болезни, вызываемые действием проникающих излучений. Болезни, вызываемые нарушением питания. Ятрогенные болезни. Вирусы и вироиды. Болезни растений, вызываемые вирусами и вироидами. Бактерии. Болезни растений, вызываемые бактериями. Актиномицеты и фитоплазмы, болезни растений, связанные с ними. Грибы и грибные болезни растений.	4	+
4.	<b>Введение в энтомологию.</b> Основные группы вредителей. Наука «энтомология» и ее связь с другими науками. История энтомологии. Основные	2	+

	группы вредителей сельскохозяйственных культур		
5.	<b>Анатомия, физиология и биология насекомых.</b> Анатомия и физиология насекомых. Биология насекомых. Вопросы экологии в особенностях роста и развития насекомых.	2	+
6.	<b>Классификация насекомых и характеристика основных отрядов.</b> Отряды насекомых с неполным превращением. Отряды насекомых с полным превращением. Повреждения, причиняемые вредителями.	2	+
7.	<b>Вредители и болезни основных сельскохозяйственных культур и методы борьбы с ними.</b> Вредители и болезни зерновых и зернобобовых культур. Вредители и болезни картофеля и подсолнечника. Вредители и болезни капусты. Вредители и болезни лука. Вредители и болезни моркови. Вредители и болезни свеклы.	2	+
8.	<b>Защита растений как наука.</b> Понятие и эволюция концепции интегрированной защиты растений. Основные положения и принципы науки.	2	+
9.	<b>Фитосанитарный мониторинг и прогноз развития вредных организмов.</b> Мониторинг, понятие и особенности. Учет вредителей. Учет болезней. Учет сорняков. Прогнозы, понятие и классификация. Сигнализация. Место прогноза в Государственной службе защиты растений. Пороги вредоносности, понятие.	2	+
10.	<b>Звенья интегрированной защиты растений.</b> Профилактические меры для снижения вероятного вреда, причиняемого вредными объектами. Карантин. Организационно-хозяйственные мероприятия. Агротехнический метод защиты растений. Прямые (истребительные) меры борьбы с вредными организмами. Механические и физические меры борьбы, понятие, принципы и виды. Биологические меры борьбы, понятие и принципы. Биотехнические меры защиты растений, понятие, принципы и виды. Химический метод защиты растений, понятие и принципы.	2	+
11.	<b>Понятие о пестицидах и классификация химических средств защиты растений.</b> История и современное состояние применения химических и биологических средств защиты растений. Классификация пестицидов.	2	+
12.	<b>Основы агрономической токсикологии.</b> Понятие о ядах и отравлениях, токсичность и ее показатели. Факторы, определяющие токсичность пестицидов. Селективность пестицидов. Устойчивость вредных объектов к действию пестицидов, пути ее преодоления.	2	+
13.	<b>Санитарно-гигиенические основы применения пестицидов.</b> Требования к допуску пестицидов на рынок. Процедура регистрации пестицидов. Гигиеническая классификация пестицидов. Регламенты применения пестицидов.	2	+
14.	<b>Физико-химические основы применения пестицидов.</b> Состав пестицидных препаратов, назначение ингредиентов. Препаративные формы пестицидов. Способы применения пестицидов.	2	+
15.	<b>Средства борьбы с вредными объектами.</b> Инсектициды. Фунгициды. Гербициды.	2	+
16.	<b>Оценка эффективности защиты растений.</b> Значение защиты растений в экономике сельскохозяйственных предприятий. Непосредственный и косвенный вред от вредных организмов. Эффективность защитных мероприятий, определение и виды.	2	+
	<b>Итого</b>	<b>36</b>	<b>10%</b>

#### Заочная форма обучения

№ п/п	Краткое содержание лекции	Кол-во часов	Практическая подготовка
1.	<b>Введение в фитопатологию и энтомологию. Основные понятия.</b> Науки «фитопатология» и «энтомология» и их связь с другими науками. История фитопатологии и энтомологии. <b>Основные группы болезней растений.</b> Понятие «болезнь растений». Классификация болезней растений.	2	+
2.	<b>Анатомия, физиология и биология насекомых.</b> Анатомия и физиология насекомых. Биология насекомых. Вопросы экологии в особенностях роста и развития насекомых. <b>Классификация насекомых и характеристика основных отрядов.</b> Отряды насекомых с неполным превращением. Отряды насекомых с полным превращением. Повреждения, причиняемые вредителями.	2	+
3.	<b>Вредители и болезни основных сельскохозяйственных культур и методы борьбы с ними.</b> Вредители и болезни зерновых и зернобобовых культур. Вредители и болезни картофеля и подсолнечника. Вредители и болезни капусты. Вредители и болезни лука. Вредители и болезни моркови. Вредители и болезни свеклы.	2	+
4.	<b>Защита растений как наука.</b> Понятие и эволюция концепции интегрированной защиты растений. Основные положения и принципы науки. <b>Звенья интегрированной защиты растений.</b> Профилактические меры для снижения вероятного вреда, причиняемого вредными объектами. Прямые (истребительные) меры борьбы с вредными организмами.	2	+
5.	<b>Понятие о пестицидах и классификация химических средств защиты растений.</b> История и современное состояние применения химических и биологических средств защиты растений. Классификация пестицидов. <b>Физико-химические основы применения пестицидов.</b> Состав пестицидных препаратов, назначение ингредиентов. Препаративные формы пестицидов. Способы применения пестицидов.	2	+
	<b>Итого</b>	<b>10</b>	<b>10%</b>

### 5.3 Содержание лабораторных занятий

#### Очная форма обучения

№ пп	Наименование лабораторных занятий	Кол-во часов	Практическая подготовка
1	Основные типы болезней растений.	2	+
2	Классификация грибов. Грибоподобные протоктисты.	6	+
3	Классификация грибов. Класс Аскомицеты.	4	+
4	Классификация грибов. Класс Базидиомицеты.	8	+
5	Группы вредителей растений.	2	+
6	Морфология и анатомия насекомых.	2	+
7	Биология размножения и развития насекомых.	4	+

8	Характеристика основных отрядов насекомых. Особенности многоядных вредителей.	6	+
9	Типы повреждений растений насекомыми.	2	+
10	Фитосанитарная оценка посевов сельскохозяйственных культур на наличие и распространение вредителей, составление рекомендаций по их оптимизации	2	+
11	Фитосанитарная оценка посевов сельскохозяйственных культур на наличие и распространение болезней, составление рекомендаций по их оптимизации	2	+
12	Расчет порогов экономической вредоносности сорняков и оценка целесообразности применения гербицидов (на примере конкретных ситуаций)	2	+
13	Определение токсичности инсектицидов.	2	+
14	Определение селективности гербицидов.	2	+
15	Гигиеническая классификация пестицидов и регламенты их применения	2	+
16	Препаративные формы пестицидов. Работа с коллекциями	2	+
17	Способы применения пестицидов и их рабочие составы. Решение типовых задач по расчетам использования пестицидов.	2	+
18	Оценка эффективности защитных мероприятий. Решение типовых задач по определению эффективности пестицидов.	2	+
	<b>Итого</b>	<b>54</b>	<b>20%</b>

#### Заочная форма обучения

№ пп	Наименование лабораторных занятий	Кол-во часов	Практическая подготовка
1	Основные типы болезней растений. Классификация грибов. Краткая характеристика классов грибов	2	+
2	Биология размножения и развития насекомых	2	+
3	Определение основных отрядов насекомых. Типы повреждений растений насекомыми	2	+
4	Фитосанитарная оценка посевов сельскохозяйственных культур на наличие и распространение вредных объектов, составление рекомендаций по их оптимизации	2	+
	<b>Итого</b>	<b>8</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	10	32
Выполнение контрольной работы	-	30
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	14	46
Подготовка к промежуточной аттестации	7	9
<b>Итого</b>	<b>27</b>	<b>117</b>

#### 4.5.2 Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Кол-во часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
1.	Условия и механизмы реализации биологической продукции сообществ агроценозов, их регуляция и контроль. Роль патогенов в агроценозах, их взаимодействие с растениями и другими членами сообществ	1	7
2.	Факторы, влияющие на возбудителя болезни, и поражаемое растение. Условия, определяющие заражение растений. Механизмы патогенности как способы воздействия фитопатогенов на растение. Типы эпифитотии.	2	7
3.	Болезни, вызываемые механическими и химическими воздействиями. Лучевые болезни. Фитоплазмы, риккетсии – возбудители болезней растений. Цветковые растения – паразиты.	1	6
4.	Принципы прогнозирования развития вредителей и болезней растений. Принципы интегрированной защиты растений от болезней	2	7
5.	Свойства агроценозов как экосистем, используемых для получения сельскохозяйственной продукции. Роль фитофагов в агроценозах, их взаимодействие с растениями и другими членами сообществ	1	7
6.	Покровы тела и системы органов. Детоксикация пестицидов и формирование резистентности. Безусловные рефлекс таксисы и инстинкты насекомого. Условные рефлекс и обучение. Использование особенностей поведения насекомых в защите растений. Свойства популяций насекомых. Структура популяций. Колебания численности как регулируемый процесс. Проблемы прогноза состояния популяций и уровня их воспроизводства у насекомых и животных других групп.	3	6
7.	Биоэкологическая характеристика главнейших отрядов насекомых.	2	7
8.	Многообразие формулировок понятия «интегрированная защита растений». Другие живые организмы (кроме насекомых, болезней и сорняков), приносящие вред сельскому хозяйству.	2	7
9.	Место прогноза в Государственной службе защиты растений. Сигнализация	1	7
10.	Карантинные объекты для Челябинской области. Селекционно-генетический метод в интегрированной защите растений.	1	7
11.	Роль химической защиты растений в современных агротехнологиях. Пути совершенствования ХСЗР и их использования.	1	7

12.	Проникновение ядов в организм, их действие на ферменты, нервную систему, фотосинтез, дыхание и другие системы и звенья метаболизма.	1	7
13.	Летучесть и стойкость пестицидов, уровни опасности по данным параметрам. Кумуляция, ее коэффициент, типы кумуляции, классификация пестицидов. Средства индивидуальной защиты работающих с пестицидами, правила личной гигиены.	2	7
14.	Интоксикация растений, (химиотерапия), гранулированные препараты: общая характеристика, виды, область применения, достоинства и недостатки.	1	7
15.	Хлорорганические инсектициды, их классификация, токсикологическая характеристика. Специфические акарициды, родентициды, моллюскициды, аттрактанты, репелленты, хемостерилианты, фумиганты, нематоды. Общая характеристика. Контактные фунгициды: гетероциклические производные дитиокарбаминовой кислоты; нитропроизводные фенола. Основы комплексного применения гербицидов. Бакковые смеси гербицидов, инсектицидов, фунгицидов, макро- и микроудобрений. Явление аддитивности, синергизма, антагонизма при использовании смесей препаратов.	3	7
16.	Пороги экономической вредности вредных организмов, их определение и использование при планировании защитных мероприятий. Пороги экономической целесообразности использования пестицидов.	1	7
<b>Итого</b>		<b>27</b>	<b>117</b>

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

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке 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 про-



изводства 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>

7 Интегрированная защита растений : учебное пособие [для студентов очной и заочной форм обучения по направлениям 35.03.04 Агрономия, 35.03.05 Садоводство] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии ; сост. Е. С. Иванова .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2022 .— 88 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 84-87 .— 1,2 МВ. — Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz394.pdf>

8 Иванова, Е. С. Теоретические основы химической защиты растений [Электронный ресурс] : учебное пособие [для обучающихся старших курсов очной и заочной формы обучения агрономического факультета, составлено в соответствии с ФГОС ВО к уровню подготовки бакалавра по направлениям 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, 35.03.04 Агрономия и 35.03.05 Садоводство] / Е. С. Иванова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2020 .— 98 с. : ил., табл. — С прил. — Библиогр.: с. 78-79 (17 назв.) Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz339.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:**

1. Барайшук, Г. В. Фитопатология и энтомология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г. В. Барайшук, А. А. Гайвас, О. А. Шмакова. — Омск : Омский ГАУ, 2013. — 144 с. — ISBN 978-5-89764-407-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64846>

2. Ганиев, М. М. Химические средства защиты растений [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / М. М. Ганиев, В. Д. Недорезков. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 400 с. — ISBN 978-5-507-50856-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/481325>

3. Есипенко, Л. П. Прогноз в защите растений [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. П. Есипенко. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — 202 с. — ISBN 978-5-00097-829-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/171577>

4. Илларионов А. И. Современные методы защиты растений [Электронный ресурс]: учебное пособие. Воронеж: ВГАУ, 2018. 307 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/178951>
5. Интегрированная защита растений [Электронный ресурс]: учебное пособие / составитель С. И. Рудакова. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2018. — 316 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/143009>
6. Штерншис, М. В. Биологическая защита растений [Электронный ресурс]: учебник для вузов / М. В. Штерншис, И. В. Андреева, О. Г. Томилова. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 332 с. — ISBN 978-5-507-50838-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/473321>

#### **Дополнительная:**

1. Булухто, Н. П. Энтомология [Электронный ресурс]: учебное пособие : [16+] / Н. П. Булухто, Р. О. Бутовский, А. А. Короткова. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. — 188 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562907>
2. Голиков, В. И. Сельскохозяйственная энтомология [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. И. Голиков. — М.; Берлин: Директ-Медиа, 2016. — 221 с. : ил. ISBN 978-5-4475-8427-6. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443652>
3. Замотайлов А. С. История и методология биологической защиты растений [Электронный ресурс]: учебное пособие. Краснодар : КубГАУ, 2018. 263 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/171578>
4. Захарычев, В. В. Грибы и фунгициды [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В. В. Захарычев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-8962-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/185951>
5. Захарычев, В. В. Химия гербицидов [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В. В. Захарычев. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 592 с. — ISBN 978-5-507-50798-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/465143>
6. Защита растений [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. Г. Коготко, Е. В. Стрелкова, П. А. Саскевич, Ю. А. Миренков. — Минск: РИПО, 2016. — 340 с. : ил. 320 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463346>
7. Короткова, А. А. Защита растений от вредителей [Электронный ресурс]: учебное пособие : [16+] / А. А. Короткова, Н. П. Булухто ; Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого. — 2-е изд., стер. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. — 171 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276956>
8. Лухменев, В. П. Средства защиты растений от вредителей, болезней и сорняков [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. П. Лухменев, А. П. Глинушкин ; под редакцией В. П. Лухменева. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2012. — 596 с. // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/134458>
9. Лухменёв, В. П. Фитопатология [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. П. Лухменёв. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2012. — 342 с. — ISBN 978-5-88838-756-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/134428>
10. Основные термины и определения по защите растений [Электронный ресурс] : справочник / А.Ю. Москвичев [и др.]. — Электрон. дан. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2018. — 112 с. // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/112331>
11. Пикушова Э. А. Защита растений: современное состояние и перспективы развития [Электронный ресурс]: учебное пособие. Краснодар: КубГАУ, 2019. 179 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/171579>
12. Савельев, В. А. Сорные растения и меры борьбы с ними [Электронный ресурс]/ В. А. Савельев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 296 с. — ISBN 978-5-507-45799-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/283988>
13. Сельскохозяйственная энтомология [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Т. Л. Карпова, А. Ю. Москвичёв, О. Г. Гиченкова [и др.]. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2019. — 104 с. // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/119937>

14. Телепина, Ю. В. Защита растений [Электронный ресурс]: учебное пособие : в 2 частях : [12+] / Ю. В. Телепина. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – Часть 2. – 172 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=621520>

15. Телепина, Ю.В. Защита растений [Электронный ресурс]: учебное пособие : в 2 частях : [12+] / Ю.В. Телепина. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – Ч. 1. – 169 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600111>

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

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://ioypray.pф>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>
4. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>
5. Цифровая платформа по образованию и поиску работы в сельском хозяйстве «Я в Агро» <https://svoevagro.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>

7 Интегрированная защита растений : учебное пособие [для студентов очной и заочной форм обучения по направлениям 35.03.04 Агрономия, 35.03.05 Садоводство] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии ; сост. Е. С. Иванова .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2022 .— 88 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 84-87 .— 1,2 МВ. — Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz394.pdf>

8 Иванова, Е. С. Теоретические основы химической защиты растений [Электронный ресурс] : учебное пособие [для обучающихся старших курсов очной и заочной формы обучения агрономического факультета, составлено в соответствии с ФГОС ВО к уровню подготовки бакалавра по направлениям 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, 35.03.04 Агрономия и 35.03.05 Садоводство] / Е. С. Иванова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2020 .— 98 с. : ил., табл. — С прил. — Библиогр.: с. 78-79 (17 назв.) Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz339.pdf>

### **10 Современные 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:  
- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов) <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 Acdmс Лицензионный договор № 11353/409/44 от 25.12.2018

3. Программа для ландшафтного дизайна «Наш сад» Кристалл (версия 10.0), Лицензионный договор № W5500 / 301/223 от 06.06.2017

4. Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Лицензионный договор №05/44/ЗК/25 от 12.03.2025 г.

### **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. Лаборатория защиты растений и биологии с основами экологии – 211.

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

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся – аудитория № 111а, оснащенная 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 .....	23
2 Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций.....	25
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 .....	30
4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций.....	31
4.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.....	31
4.1.1 Оценивание отчета по лабораторной работе.....	31
4.1.2 Тестирование .....	33
4.1.3. Контрольная работа .....	38
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....	39
4.2.1. Зачет .....	39
4.2.2. Экзамен .....	39
4.2.3. Курсовая работа / курсовой проект .....	43

## 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			Наименование оценочных средств
	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.34-З.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.34-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.34-Н.1)	Текущая аттестация: - отчеты по лабораторным работам; - тестирование - контрольная работа  Промежуточная аттестация: - экзамен

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств
	знания		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.34-З.2)	Текущая аттестация: - отчеты по лабораторным работам; - тестирование - контрольная работа  Промежуточная аттестация: - экзамен	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.34-	Текущая аттестация: - отчеты по лабораторным работам; - тестирование - контрольная работа  Промежуточная аттестация: - экзамен

			H.2)	
--	--	--	------	--

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств
	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.34-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.34-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.34-Н.3)	Текущая аттестация: - отчеты по лабораторным работам; - тестирование - контрольная работа  Промежуточная аттестация: - экзамен

ПК-3 Способен реализовывать технологии производства плодоовощной продукции

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств
	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	Обучающийся должен уметь: использовать современные технологии возделывания овощных и плодовых культур с учетом обра-	Обучающийся должен владеть: навыками использования современных технологий возделывания овощных и плодовых культур с учетом обработки	Текущая аттестация: - отчеты по лабораторным работам; - тестирование - контрольная работа



	химизации от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая – (Б1.О.34-З.4)	применения средств химизации от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая – (Б1.О.34-У.4)	почвы и применения средств химизации от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая – (Б1.О.34-Н.4)	Промежуточная аттестация: - экзамен
--	---	--	--	--

## 2 Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

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

Формируемые ЗУН	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.О.34-З.1	Обучающийся не знает 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	Обучающийся слабо знает 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	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает 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	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает 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.34-У.1	Обучающийся не умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач	Обучающийся слабо умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач	Обучающийся умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач	Обучающийся умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач

	дартных задач по фитопатологии и энтомологии в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции с применением информационно-коммуникационных технологий	ных задач по фитопатологии и энтомологии в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции с применением информационно-коммуникационных технологий	по фитопатологии и энтомологии в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции с применением информационно-коммуникационных технологий с незначительными затруднениями	по фитопатологии и энтомологии в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции с применением информационно-коммуникационных технологий
Б1.О.34-Н.1	Обучающийся не 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 слабо 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 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 естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач по фитопатологии и энтомологии в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции с применением информационно-коммуникационных технологий

ИД-1<sub>ОПК-3</sub> Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний

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

Б1.О.34-З.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.34-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.34-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

ИД-1<sub>ОПК-4</sub> Обосновывает и реализует современные технологии производства сельскохозяйственной продукции

Формируемые ЗУН	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.О.34-З.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.34-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.34-Н.3	Обучающийся не владеет навыками использования современных технологий производства сельскохозяйственной продукции с применением ядохимикатов и других средств защиты растений от вредных организмов для со-	Обучающийся слабо владеет навыками использования современных технологий производства сельскохозяйственной продукции с применением ядохимикатов и других средств защиты растений от вредных орга-	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет использованием современных технологий производства сельскохозяйственной продукции с применением ядохимикатов и других средств защиты растений от вредных организмов	Обучающийся свободно владеет навыками использования современных технологий производства сельскохозяйственной продукции с применением ядохимикатов и других средств защиты растений от вредных орга-

	хранения количества и качества урожая	нения количества и качества урожая	для сохранения количества и качества урожая	нения количества и качества урожая
--	---------------------------------------	------------------------------------	---	------------------------------------

ИД-2<sub>ПК-3</sub> Обосновывает технологии возделывания овощных и плодовых культур с учетом обработки почвы и применения средств химизации

Формируемые ЗУН	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.О.34-З.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.34-У.4	Обучающийся не 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	Обучающийся слабо 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	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 с незначительными затруднениями	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
Б1.О.34-Н.4	Обучающийся не владеет навыками использования современных технологий возделывания овощных и плодовых культур с учетом обработки почвы и при-	Обучающийся слабо владеет навыками использования современных технологий возделывания овощных и плодовых культур с учетом обработки почвы и приме-	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками использования современных технологий возделывания овощных и плодовых культур с учетом обработ-	Обучающийся свободно владеет навыками использования современных технологий возделывания овощных и плодовых культур с учетом обработки почвы и приме-

	менения средств химизации от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая	ния средств химизации от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая	ки почвы и применения средств химизации от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая	ния 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>

7 Интегрированная защита растений : учебное пособие [для студентов очной и заочной форм обучения по направлениям 35.03.04 Агрономия, 35.03.05 Садоводство] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии ; сост. Е. С. Иванова .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2022 .— 88 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 84-87 .— 1,2 МВ. — Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz394.pdf>

8 Иванова, Е. С. Теоретические основы химической защиты растений [Электронный ресурс] : учебное пособие [для обучающихся старших курсов очной и заочной формы обучения агрономического факультета, составлено в соответствии с ФГОС ВО к уровню подготовки бакалавра по направлениям 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, 35.03.04 Агрономия и 35.03.05 Садоводство] / Е. С. Иванова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2020 .— 98 с. : ил., табл. — С прил. — Библиогр.: с. 78-79 (17 назв.) Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz339.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, характеризующих базовый этап формирования компетенций 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 Оценивание отчета 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
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1	<p>Дать сравнительную характеристику отделов Оомицетов и Дейтеромицетов из царства Грибы.</p> <p>Провести оценку фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственной культуры (по данным, полученным в ходе обследований посевов на наличие болезней), сделать вывод о достижении экономического порога вредоносности и разработать комплекс (систему) мероприятий по защите культуры, основываясь на особенностях болезни растения и на произведенных расчетах.</p> <p><i>При учете пораженности пшеницы в фазу колошения мучнистой росой было осмотрено 200 растений. Из них на 1 балл поражено 20 растений, на 2 балла – 73, на 3 балла – 18, на 4 балла – 6 растений; здоровых растений 83. Определить распространенность и развитие болезни.</i></p>	ИД-1опк-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции с применением информационно-коммуникационных технологий

	<p>Дать сравнительную характеристику отрядов Прямокрылых и Полужесткокрылых из класса Насекомые.</p> <p>Разработать фенологический календарь для любого насекомого.</p>	
2	<p>При подборе пестицидов в севообороте важное значение имеет экологическая безопасность защитных мероприятий, которую можно оценить по предельной экологической нагрузке на 1 га севооборотной площади. Используя токсикологические характеристики препаратов (период полураспада, суток, норма расхода препарата на 1 га, кг (л), концентрация действующего вещества, г/кг (л), кратность обработки, ЛД<sub>50</sub> для теплокровных) Определите экологическую нагрузку на почву инсектицидов, подобранных для контроля численности колорадского жука в посадках картофеля: <i>Мостилан, РП, Фастак, КЭ, Банкол, СП</i>. Сделайте выбор в пользу одного препарата.</p>	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний
3	<p>На основе данных о пораженности сельскохозяйственных культур вредными объектами и регламентов применения пестицидов, отмеченных в Списках разрешенных пестицидов на территории РФ (по два препарата на каждый вредный объект), посчитать количество химических средств, необходимых для защиты растений.</p> <p><i>1.Посадки картофеля 50 га планируется обработать инсектицидами против колорадского жука.</i></p> <p><i>2. Семенные участки люцерны площадью 40 га планируется обработать против долгоносика.</i></p> <p><i>3. Посевы пшеницы планируется обработать против хлебной жужелицы и вредной черепашки на площади 500 га.</i></p>	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает и реализует современные технологии производства сельскохозяйственной продукции
4	<p>Разработать систему защиты томатов с учетом химических мероприятий по регулированию численности вредных объектов (<i>Белокрылка, Фитофтороз, Осот полевой, Гречиха татарская</i>). Оцените значение метода, отметив его «плюсы» и «минусы». Защитные мероприятия расположить друг за другом в хронологическом порядке (от весенних работ до осенних).</p>	ИД-2 <sub>ПК-3</sub> Обосновывает технологии возделывания овощных и плодовых культур с учетом обработки почвы и применения средств химизации

Отчет оценивается оценкой «зачтено» или «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 «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 описывать изучаемые явления и процессы;</li> <li>- умение проводить и оценивать результаты измерений;</li> <li>- способность разрешать конкретные ситуации (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы).</li> </ul>
Оценка «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании изучаемых явлений и процессов, искажен их смысл, не правильно оцениваются результаты измерений;</li> </ul>



	- незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.
--	--

#### 4.1.2 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
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1	<p>1 На какие группы делятся болезни сельскохозяйственных культур?</p> <p>А. инфекционные болезни Б. неинфекционные болезни В. оба ответа верны</p> <p>2 Организмы, которые не имеют цитоплазмы и собственной клеточной мембраны и содержат наследственный материал, представленный молекулами ДНК или РНК и окружен белковой оболочкой:</p> <p>А. актиномицеты Б. вирусы В. бактерии</p> <p>3 Какими структурами чаще всего осуществляется размножение грибов?</p> <p>А. спорами Б. стромами В. семенами</p> <p>4 Отметьте классы низших грибов:</p> <p>А. <i>Chytridiomycetes</i>, <i>Zygomycetes</i>, <i>Oomycetes</i> Б. <i>Oomycetes</i>, <i>Chytridiomycetes</i>, <i>Basidiomycetes</i> В. <i>Ustilaginomycetes</i>, <i>Basidiomycetes</i>, <i>Zygomycetes</i></p> <p>5 Отметьте классы высших грибов:</p> <p>А. Хитридиомицеты, Оомицеты, Зигомицеты Б. Аскомицеты, Базидиомицеты, Дейтеромицеты В. Оомицеты, Базидиомицеты, Дейтеромицеты</p> <p>6 Для представителей отряда Чешуекрылые характерно...</p> <p>А. развитие с неполным превращением Б. развитие с полным превращением В. колющий ротовой аппарат</p> <p>7 К отряду Бахромчатокрылые относятся</p> <p>А. трипсы Б. клопы В. мухи</p> <p>8 Моновольтинными называются циклы развития насекомых, когда в течение года формируется:</p> <p>А. одно поколение</p>	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

	<p>Б. два поколения В. развивается одно поколение в 4-5 лет</p> <p>9 Полифаги – это...</p> <p>А. насекомые, питающиеся растениями одного семейства Б. насекомые с очень узкой пищевой специализацией, обычно, повреждают растения только одного рода В. многоядные вредители, повреждают растения из разных систематических групп</p> <p>10 Распространение возбудителей болезней растений воздушным путем – это ...</p> <p>А. анемохория Б. гидрохория В. зоохория</p>	
2	<p>1. Какой класс опасности в классификации пестицидов по персистентности характеризуется временем разложения на нетоксичные компоненты в почве свыше 1 года?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- очень стойкие (1-й класс опасности)</li> <li>- стойкие (2-й класс опасности)</li> <li>- умеренно стойкие (3-й класс опасности)</li> <li>- малостойкие (4-й класс опасности)</li> </ul> <p>2. Что не влияет на порог вредоносности?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- влияют все представленные факторы</li> <li>- состояние культурного растения</li> <li>- свойства вредных объектов</li> <li>- экономических условий возделывания культуры</li> </ul> <p>3. Какой класс опасности в классификации пестицидов по пероральной токсичности характеризуется ЛД<sub>50</sub> 51-200 мг/кг?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сильнодействующие ядовитые вещества (1-й класс опасности)</li> <li>- высокотоксичные (2-й класс опасности)</li> <li>- среднетоксичные (3-й класс опасности)</li> <li>- малотоксичные (4-й класс опасности)</li> </ul> <p>4. Что понимают под количеством или плотностью популяции вредного организма или засорения в данный момент времени, превышение которого имеет отрицательное экономическое последствие, если не применяют или не на достаточном уровне проведены мероприятия по защите растений?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экономический порог вредоносности</li> <li>- постоянный порог вредоносности</li> <li>- временный порог вредоносности</li> <li>- порог саморегуляции</li> </ul> <p>5. Что понимают под плотностью популяций вредного организма, при которой надо проводить меры борьбы, чтобы избежать экономического порога вредоносности?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порог борьбы</li> <li>- порог саморегуляции</li> <li>- длительнодействующий порог</li> <li>- нет правильного ответа</li> </ul> <p>6. Что понимают под количеством или плотностью популяции энтомофага, которая в состоянии держать контролируемого им вредителя перед порогом борьбы или порогом вредоносности?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порог саморегуляции</li> </ul>	<p>ИД-1опк-3 Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- порог борьбы</li> <li>- экономический порог вредоносности</li> <li>- нет правильного ответа</li> </ul> <p>7. Что не входит в задачи службы прогноза появления и развития вредителей и болезней Российской Федерации?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- регистрация химических средств защиты растений</li> <li>- определение тенденций к нарастанию и затуханию определенного вредного объекта</li> <li>- установление сроков появления наиболее опасных вредных объектов</li> <li>- своевременное информирование производителей сельскохозяйственной продукции о сроках появления вредных объектов</li> </ul> <p>8. Какой показатель не характеризует фитосанитарное состояние посевов при учете болезней?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- количественное обилие (шт/м<sup>2</sup>)</li> <li>- распространенность</li> <li>- интенсивность</li> <li>- развитие болезни</li> </ul> <p>9. Какие обследование не проводят для оценки фитосанитарного состояния посевов при учете сорняков?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- произвольное</li> <li>- систематическое</li> <li>- сплошное</li> <li>- оперативное</li> </ul> <p>10. Какой метод оценки фитосанитарного состояния посевов не используется при учете вредителей?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- все используются</li> <li>- учет путем стряхивания их с растения</li> <li>- учет с помощью цветковых ловушек</li> <li>- учет на площадках, ограниченных рамкой</li> </ul>	
3	<p>1. Какой федеральный закон регулирует применение пестицидов на территории РФ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- об обороте земли в РФ;</li> <li>- санитарные правила в лесах РФ;</li> <li>- о фитосанитарной обстановке в РФ;</li> <li>- о безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами.</li> </ul> <p>2. Относится ли государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации, к официальным нормативным документам?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да, относится;</li> <li>- нет, не относится;</li> <li>- затрудняюсь ответить.</li> </ul> <p>3. Согласны ли Вы с утверждением, что дополнительные вещества определяют способ применения химических средств?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да, согласен(а)</li> <li>- нет, не согласен(а)</li> <li>- затрудняюсь ответить</li> </ul> <p>4. Токсичность пестицидов зависит от:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Химической структуры;</li> <li>- Концентрации;</li> <li>- Физико-химических свойств (летучесть, стойкость);</li> <li>- Длительности воздействия;</li> <li>- Путь поступления в организм.</li> </ul>	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает и реализует современные технологии производства сельскохозяйственной продукции

	<p>5. Полное наименование препарата включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- товарное название, препаративная форма, норма расхода препарата</li> <li>- товарное название, препаративная форма, содержание действующего вещества</li> <li>- товарное название, содержание действующего вещества, класс токсичности</li> <li>- промышленное название, содержание действующего вещества</li> </ul> <p>6. Применение какой формы пестицидов даёт хорошие результаты по улучшению условий труда?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- В жидкой</li> <li>- В порошкообразной</li> <li>- В форме гранул</li> </ul> <p>7. Как расшифровывается сокращенное название препаративной формы пестицида ВГР?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- водно-диспергируемые гранулы</li> <li>- воднорастворимые гранулы</li> <li>- водно-гликолиевый раствор</li> <li>- водный раствор</li> </ul> <p>8. Как принято сокращать препаративную форму пестицида «таблетка»?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Т</li> <li>- ТАБ</li> <li>- такой препаративной формы не существует</li> <li>- так и пишется «таблетка»</li> </ul> <p>9. Как принято сокращать препаративную форму пестицида «смачивающийся порошок»?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ПС</li> <li>- ТПС</li> <li>- СП</li> <li>- такой препаративной формы не существует</li> </ul> <p>10. Как расшифровывается сокращенное название препаративной формы пестицида ВДГ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- водно-диспергируемые гранулы</li> <li>- воднорастворимые гранулы</li> <li>- водно-гликолиевый раствор</li> <li>- водный раствор</li> </ul>	
4	<p>1 Способ применения пестицидов, при котором пестицид наносится на обрабатываемую поверхность в пылевидном состоянии – это ...:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- фумигация</li> <li>- опыливание</li> <li>- опрыскивание</li> <li>- протравливание семян</li> </ul> <p>2 Способ применения пестицидов, при котором пестицид вводят в среду обитания вредного организма в паро- или газообразном состоянии – это ...:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опыливание</li> <li>- фумигация</li> <li>- опрыскивание</li> <li>- протравливание семян</li> </ul> <p>3 Способ применения пестицидов, при котором на семена наносят пестициды для уничтожения наружных и внутренних ин-</p>	ИД-2 <sub>ПК-3</sub> Обосновывает технологии возделывания овощных и плодовых культур с учетом обработки почвы и применения средств химизации

	<p>фекций, а также для защиты семян и проростков в поле от почвообитающих фитопатогенов и вредителей – это ...:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- фумигация</li> <li>- применение аэрозолей</li> <li>- отравленные приманки</li> <li>- протравливание семян</li> </ul> <p>4 Какой способ применения пестицидов используется в настоящее время крайне редко, в связи с высокой экологической нагрузкой на окружающую среду?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- фумигация</li> <li>- опыливание</li> <li>- опрыскивание</li> <li>- протравливание семян</li> </ul> <p>5 Какой способ применения пестицидов при его высокой эффективности характеризуется высокой токсичностью препаратов (характерных для этого способа) по отношению к людям и теплокровным животным?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- фумигация</li> <li>- опыливание</li> <li>- опрыскивание</li> <li>- протравливание семян</li> </ul> <p>6 Какой способ применения пестицидов считается наиболее эффективным, экономически и экологически безопасным приемом защиты растений?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применение аэрозолей</li> <li>- опыливание</li> <li>- опрыскивание</li> <li>- протравливание семян</li> </ul> <p>7 Настройка опрыскивателя на заданный расход рабочей жидкости на единицу площади, обычно на 1 га, называется ... :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ремонт опрыскивателя</li> <li>- калибровка опрыскивателя</li> <li>- эксплуатация опрыскивателя</li> <li>- затрудняюсь ответить</li> </ul> <p>8 Способы использования энтомофагов и акарифагов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интродукция и акклиматизация;</li> <li>- внутриареальное расселение;</li> <li>- сезонная колонизация;</li> <li>- колонизация естественных популяций энтомофагов и акарифагов.</li> </ul> <p>9 Какое мероприятие относится к агротехническому методу борьбы с вредными объектами?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оптимизация сроков и способов посева</li> <li>- фумигация теплиц</li> <li>- затопление полей</li> <li>- использование феромонов</li> </ul> <p>10 Фитосанитарная роль севооборота в наибольшей степени проявляется в отношении:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- всех видов вредных организмов;</li> <li>- видов вредных организмов, жизненный цикл которых приурочен к почве;</li> <li>- видов вредных организмов с узкой пищевой специализацией;</li> <li>- видов вредных организмов с высокой миграционной способ-</li> </ul>	
--	---	--

	ностью.	
--	---------	--

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

#### 4.1.3. Контрольная работа

Контрольная работа предусмотрена для заочной формы обучения.

Контрольная работа оценивается как «зачтено» или «не зачтено».

Критерии оценки контрольной работы (табл.) доводятся до сведения студентов на установочной лекции. Содержание, порядок выполнения и требования к оформлению изложены в методических указаниях к выполнению контрольной работы: 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>.

Оценка объявляется обучающемуся после проверки контрольной работы.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент полно усвоил учебный материал;</li> <li>- проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления и восприятия информации;</li> <li>- материал изложен грамотно, в соответствии с заданием, точно используется терминология;</li> <li>- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;</li> <li>- продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;</li> <li>- могут быть допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов;</li> <li>- требования к оформлению работы соблюдены.</li> </ul>
Оценка «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не раскрыто основное содержание учебного материала;</li> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии;</li> <li>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки;</li> <li>- требования к оформлению работы не соблюдены.</li> </ul>

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

### 4.2.1. Зачет

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 работе или директора Института не допускается.

Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в директорате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в директорат 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 3 теоретических вопроса.

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 в день экзамена.

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

При проведении устного экзамена студент 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 пе-

чатных 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».

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 (ЮУрГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г.).

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие о фитопатологии – науке о болезнях растений, ее задачи на современном этапе.</li> <li>2. Болезни сельскохозяйственных культур, их вредоносность.</li> <li>3. Патологический процесс течения болезни, этапы, факторы, влияющие на ее развитие.</li> <li>4. Патоморфологические изменения в растении под влиянием болезни</li> <li>5. Общая классификация болезней растений.</li> <li>6. Группы симптомов болезней сельскохозяйственных растений.</li> <li>7. Характеристика неинфекционных болезней растений</li> <li>8. Общая характеристика инфекционных болезней растений.</li> <li>9. Вирусы – возбудители болезней сельскохозяйственных культур. Симптомы проявления вирусных болезней. Примеры вирусных заболеваний, их вредоносность, меры защиты.</li> <li>10. Бактерии – возбудители болезней растений. Характеристика бактериальных заболеваний: симптомы проявления, вредоносность, меры защиты.</li> </ol>	<p>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</p> <p>ИД-1<sub>ОПК-3</sub> Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических меро-</p>



<p>11. Грибы – возбудители болезней растений, общая характеристика, систематика</p> <p>12. Размножение фитопатогенных грибов: вегетативное и репродуктивное, половое воспроизводство.</p> <p>13. Паразитические цветковые растения. Общие сведения о цветковых растениях-паразитах.</p> <p>14. Основы энтомологии и ее значение как науки.</p> <p>15. Характеристика основных групп вредителей сельскохозяйственных культур.</p> <p>16. Особенности строения тела взрослого насекомого и подразделения его на отделы.</p> <p>17. Особенности строения головы насекомого, разделение ее на отделы, придатки. Типы расположения головы и усиков.</p> <p>18. Особенности строения ротового аппарата насекомых. Характеристика грызущего, колюще-сосущего и сосущего типов ротового аппарата.</p> <p>19. Органы слуха, звука и химического чувства насекомых, особенности их строения. Органы зрения насекомых.</p> <p>20. Строение грудного отдела насекомых. Строение и типы крыльев насекомых. Строение и типы ног насекомых.</p> <p>21. Строение брюшка насекомых и его придатки.</p> <p>22. Биология насекомых: полное и неполное превращение, фазы развития и основные видоизменения этих двух типов. Типы личинок и куколок насекомых.</p> <p>23. Способы размножения насекомых. Обоеполое размножение, партеногенез, педогенез и полиэмбриония.</p> <p>24. Жизненный цикл насекомого. Понятие о генерации, сезонное развитие и годичный цикл.</p> <p>25. Особенности поведения насекомых. Таксисы, инстинкты, условные рефлексy.</p> <p>26. Слизни – вредители сельскохозяйственных культур: строение, основные представители, вредоносность, меры защиты.</p> <p>27. Клещи – вредители сельскохозяйственных культур: строение, особенности биологии, отдельные представители, меры защиты.</p> <p>28. Нематоды – вредители сельскохозяйственных культур: строение, особенности биологии, меры защиты.</p> <p>29. Грызуны – вредители сельскохозяйственных культур: строение, особенности биологии, меры защиты.</p> <p>30. Насекомые – вредители сельскохозяйственных культур, общая характеристика класса и систематика.</p> <p>31. Положение насекомых в системе органического мира. Основы классификации насекомых, понятие о виде, популяции.</p> <p>32. Краткая характеристика вредителей и болезней зерновых культур. Система защиты их от вредных организмов</p> <p>33. Краткая характеристика вредителей и болезней зернобобовых культур. Система защиты их от вредных организмов</p> <p>34. Краткая характеристика вредителей и болезней масличных культур. Система защиты их от вредных организмов</p> <p>35. Краткая характеристика вредителей и болезней картофеля. Система защиты его от вредных организмов</p>	<p>приятый по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний</p> <p>ИД-1<sub>ОПК-4</sub> Обосновывает и реализует современные технологии производства сельскохозяйственной продукции</p> <p>ИД-2<sub>ПК-3</sub> Обосновывает технологии возделывания овощных и плодовых культур с учетом обработки почвы и применения средств химизации</p>
---	--

36. Краткая характеристика вредителей и болезней подсолнечника. Система защиты его от вредных организмов	
37. Краткая характеристика вредителей и болезней овощных культур. Система защиты их от вредных организмов	
38. Понятие «защита растений» и «интегрированная защита растений». Многообразие формулировок. Эволюция концепции защиты растений.	
39. Общая структура защиты растений. Профилактические и прямые мероприятия, их краткая характеристика.	
40. Прогнозы развития насекомых и болезней, понятие и классификация.	
41. Фитосанитарный мониторинг, понятие и особенности	
42. Понятие о карантине растений, его виды и роль в системе защиты растений.	
43. Роль организационно-хозяйственных (профилактических) мероприятия в системе защиты растений.	
44. Сущность генетического метода защиты растений. Использование устойчивых сортов в защите растений, сортообновление.	
45. Физический метод и особенности его применения в защите растений.	
46. Агротехнические меры борьбы с вредными организмами и их использование в защите растений.	
47. Механический метод и особенности его применения в защите растений.	
48. Биологические меры борьбы с вредными организмами и их использование в защите растений.	
49. Биотехнический метод и особенности его применения в защите растений.	
50. Химический метод и особенности его применения в защите растений.	
51. Понятие о пестицидах и принципы их классификации Законодательная база, регулирующая использование пестицидов в РФ	
52. Регламенты применения пестицидов	
53. Препаративные формы пестицидов, назначение ингредиентов. Общая классификация препаративных форм пестицидов.	
54. Способы применения пестицидов (краткая характеристика).	
55. Оценка эффективности защитных мероприятий	

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся полно усвоил учебный материал;</li> <li>- показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией;</li> <li>- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов;</li> <li>- демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности;</li> <li>- показывает умение иллюстрировать теоретические положения кон-</li> </ul>

	<p>кретными примерами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;</li> <li>- могут быть допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</li> <li>- в усвоении учебного материала допущены пробелы, не искажившие содержание ответа;</li> <li>- в изложении материала допущены незначительные неточности.</li> </ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов;</li> <li>- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов;</li> <li>- выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.</li> </ul>
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы;</li> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.</li> </ul>

#### 4.2.3. Курсовая работа / курсовой проект

Курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены учебным планом.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]