

**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**

Декан агрономического факультета

 А. А. Калпанов

«15» апреля 2020 г.

**Кафедра «Экология, агрохимия и защиты растений»**

Рабочая программа дисциплины

**Б1.О.36 ФИТОПАТОЛОГИЯ, ЭНТОМОЛОГИЯ И ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ**

Направление подготовки 35.03.07 Технологии производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции

Профиль Технологии производства, хранения и переработки продукции  
растениеводства

Уровень высшего образования – бакалавриат

Квалификация – бакалавр

Форма обучения - очная

Миасское

2020

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

Л.Е. Лина

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Экологии, агрохимии и защиты растений»

«06» апреля 2020 г. (протокол №8)

Зав. кафедрой «Экологии, агрохимии и защиты растений»,  
кандидат сельскохозяйственных наук

А.Н. Покипилов

Рабочая программа дисциплины одобрена учебно-методической комиссией  
Института агроэкологии

«13» апреля 2020 г. (протокол №4)

Председатель учебно-методической  
комиссии кандидат  
сельскохозяйственных наук

Е.С. Иванова

Главный библиотекарь  
Научной библиотеки



Е.В. Краснокоз

## 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	5
	3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	5
	3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам	5
4.	Структура и содержание дисциплины	7
	4.1. Содержание дисциплины	7
	4.2. Содержание лекций	11
	4.3. Содержание лабораторных занятий	13
	4.4. Содержание практических занятий	14
	4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	14
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	17
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	18
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	18
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	18
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	19
10.	Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	19
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	20
	Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся	23
	Лист регистрации изменений	38

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

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

### Цель дисциплины

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

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

### Задачи дисциплины:

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

## 1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ОПК-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.36-З.1)	Обучающийся должен уметь:использовать безопасные условия трудапри работе с пестицидами, обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний– (Б1.О.36-У.1)	Обучающийся должен владеть: навыками использования безопасных условий труда при работе с пестицидами, обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний (Б1.О.36-Н.1)

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН		
	знания	умения	навыки

ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает и реализует современные технологии производства сельскохозяйственной продукции	Обучающийся должен знать: современные технологии производства сельскохозяйственной продукции с использованием ядохимикатов и других средств защиты растений от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая – (Б1.О.36-З.2)	Обучающийся должен уметь: использовать современные технологии производства сельскохозяйственной продукции с применением ядохимикатов и других средств защиты растений от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая - (Б1.О.36-У.2)	Обучающийся должен владеть: навыками использования современных технологий производства сельскохозяйственной продукции с применением ядохимикатов и других средств защиты растений от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая (Б1.О.36-Н.2)
---	---	---	---

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

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

## 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

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

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

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>80</b>
В том числе:	
Лекции (Л)	32
Практические занятия (ПЗ)	-
Лабораторные занятия (ЛЗ)	48
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>37</b>
<b>Контроль</b>	<b>27</b>
<b>Итого</b>	<b>144</b>

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

№ 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
	Введение						
<b>Раздел 1. Общая фитопатология</b>							
		2	2				x
1.1	Классификация болезней. Неинфекционные болезни	4	2			2	x

1.2	Основные группы возбудителей инфекционных болезней.	16	4	10		2	x
1.3	Экология и динамика инфекционных болезней растений. Эпифитотии	4	2			2	
1.4	Методы защиты растений от болезней Прогноз и сигнализация	3	1			2	
<b>Раздел 2. Общая энтомология</b>							
2.1	Группы вредителей растений	4		2		2	x
2.2	Морфология и биология размножения и развития насекомых	10	2	6		2	x
2.3	Экология насекомых и представителей других групп животных, вредящих сельскохозяйственным культурам и собранному урожаю.	4	2			2	x
2.4	Систематика и классификация насекомых	4		2		2	
2.5	Методы защиты растений от вредителей	3	1			2	
<b>Раздел 3. Комплексные системы защиты растений при хранении и переработке</b>							
3.1	Комплексные системы защиты технических культур и картофеля при хранении и переработке	6	2	2		2	
3.2	Комплексные системы защиты зерновых, крупяных культур	6	2	2		2	
3.3	Комплексные системы защиты овощных и плодово-ягодных культур при хранении и переработке	6	2	2		2	
3.4	Болезни и вредители при производстве и хранении кормов	6	2	2		2	
<b>Раздел 4. Химические средства защиты семенного и посадочного материала</b>							
4.1	Химические средства защиты растений	8	2	4		2	
4.2	Основы агрономической токсикологии	6	2	2		2	
4.3	Санитарно-гигиенические основы применения пестицидов	3		2		1	
4.4	Физико-химические основы применения пестицидов	6		4		2	
4.5	Средства борьбы с вредителями растений	8	2	4		2	

4.6	Средства защиты растений от болезней – фунгициды	8	2	4		2	
	Контроль	27	x	x	x	x	27
	<b>Общая трудоемкость</b>	<b>144</b>	<b>32</b>	<b>48</b>		<b>37</b>	<b>27</b>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Содержание дисциплины

##### Раздел 1. Общая фитопатология

###### Введение

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

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

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

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

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

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

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

Грибы - возбудители болезней растений

Размножение грибов. Цикл развития грибов. Классификация грибов.

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

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

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

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

Агротехнический метод: способы обработки почвы; сроки посева; использование здорового посадочного и семенного материала; уничтожение сорняков и растений промежуточников, влияние удобрений на степень поражаемости сельскохозяйственных культур и проявление бо-

лезней; сроки и способы уборки урожая; своевременная обрезка и вырезка поражённых побегов на плодовых культурах и ягодных кустарниках; другие специфические приемы.

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

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

Принципы интегрированной защиты растений от болезней: сокращение потерь урожая от вредных организмов, основанное на оптимальной стратегии применения защитных мероприятий, с учетом экологических подходов к оценке фитосанитарного состояния агробиоценозов и экономического обоснования; профилактическая направленность регуляции численности вредных организмов, основанная на использовании биоценологических механизмов и изменении среды обитания.

## **Раздел 2. Общая энтомология**

### **2.1 Группы вредителей растений**

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

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

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

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

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

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

### **2.4 Систематика и классификация насекомых**

Положение насекомых в системе органического мира. Классификация и филогения.



Биоэкологическая и хозяйственная характеристика главнейших отрядов насекомых;

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

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

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

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

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

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

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

Принципы интегрированной защиты растений от вредителей: сокращение потерь урожая от вредных организмов, основанное на оптимальной стратегии применения защитных мероприятий, с учетом экологических подходов к оценке фитосанитарного состояния агробиоценозов и экономического обоснования; профилактическая направленность регуляции численности вредных организмов, основанная на использовании биоценологических механизмов и изменении среды обитания.

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

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

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

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

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

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

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

Комплексные системы защиты картофеля при хранении.

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

Плесневение семян, фузариозы, альтернариозы, аспергиллиус. Амбарный долгоносик,

большой и малый мучные хрущаки, мучной клещ, амбарная моль, зерновая моль.

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

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

Болезни кочанной капусты.

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

Бактериальные болезни. Слизистый бактериоз Сосудистый бактериоз Бактериоз головок цветной капусты

Непаразитные болезни. Гниль сердечка свеклы, сердцевинная, гниль.

Физиологические (непаразитные) болезни. Точечный некроз. Тумачность.

Болезни плодов при хранении.

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

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

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

Повреждения вредителями.

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

Комплексные системы защиты кормов при производстве и хранении.

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

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

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

Комплексные системы защиты кормов при производстве и хранении.

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

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

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

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

Понятие о ядах и отравлениях, токсичность и ее показатели. Уровни доз по отравляющему эффекту. Действие пестицидов на вредные объекты. Механизмы действия. Метаболизм пестицидов в растениях и вредных организмах. Факторы, определяющие токсичность пестицидов. Химический состав и строение пестицидов. Факторы взаимодействия: доза, место действия, экспозиция. Внешние факторы: метеорологические, почвенные условия. Устойчивость

вредных объектов к действию пестицидов. Природная устойчивость: видовая, фазовая, стадийно-возрастная, сезонная, половая. Специфическая устойчивость, механизм ее возникновения. Виды специфической устойчивости: индивидуальная, групповая, перекрестная. Пути преодоления специфической устойчивости.

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

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

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

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

#### **4.5 Средства борьбы с вредителями растений**

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

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

#### **4.6 Средства защиты растений от патогенов**

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

## **4.2. Содержание лекций**

№ п/п	Краткое содержание лекции	Кол-во часов
----------	---------------------------	-----------------

1.	Значение фитопатологии в сельскохозяйственном производстве, её теоретические основы, задачи и проблемы. Специфика организации фитопатологии в условиях различных форм хозяйствования.	2
2.	Классификация болезней. Неинфекционные болезни. Болезни, вызываемые неблагоприятными климатическими условиями. Болезни, вызываемые неблагоприятными почвенными условиями. Болезни, вызываемые недостатком и избытком минерального питания. Болезни, вызываемые механическими и химическими воздействиями. Болезни, вызываемые пестицидами. Лучевые болезни.	2
3.	Инфекционные болезни растений. Сущность паразитизма и понятие о болезнях растений. Типы паразитизма возбудителей болезней растений: облигатные паразиты, факультативные сапротрофы, факультативные паразиты.	2
4.	Механизмы патогенности как способы воздействия фитопатогенов на растение. Основные типы болезней растений, особенности их проявления в зависимости от уровня паразитизма возбудителя. Изменчивость возбудителей болезней.	2
5.	Патологический процесс. Факторы, влияющие на возбудителя болезни, и поражаемое растение. Этапы патологического процесса. Понятие о заражении растений. Условия, определяющие заражение. Инкубационный период и факторы, влияющие на его продолжительность.	2
	Эпифитотии. Условия, определяющие массовое развитие болезней растений. Первичная и вторичная инфекции. Агрессивность и вирулентность возбудителя, расовый состав популяции патогена. Развитие эпифитотии в зависимости от условий агротехники выращивания растений, устойчивости сортов, факторов внешней среды и др. Типы эпифитотии.	
6.	Предмет и задачи энтомологии. Роль фитофагов в агроценозах, их взаимодействие с растениями и другими членами сообществ; характер повреждений, наносимых ими растениям и собранному урожаю. Морфология насекомых. Факторы сопряжённой эволюции растений с фитофагами и повреждениями. Основные группы вредителей сельскохозяйственных культур.	2
	Биология размножения и развития насекомых. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Типы личинок и куколок. Метаморфоз. Происхождение и приспособительные свойства полного и неполного превращения. Происхождение, эволюция, филогения и систематика насекомых. Использование особенностей поведения насекомых в защите растений.	
7.	Экология насекомых и представителей других групп животных – вредителей растений. Влияние климатических факторов (температура, влажность, режим освещения и др.) на поведение, размножение и развитие насекомых. Фотопериодизм и диапауза. Свойства популяций насекомых. Структура популяций. Потенциал размножения и факторы, определяющие численность популяций, их смертность и рождаемость. Колебания численности как регулируемый процесс. Экологические основы защиты растений от вредителей.	2
8.	Методы защиты растений от болезней и вредителей. Карантин растений. Задачи и значение карантина растений. Карантинные мероприятия и формы их практической реализации. Организационно-хозяйственные мероприятия. Агротехнический метод. Физический и механический методы. Биологический метод. Принципы интегрированной защиты растений от болезней и вредителей.	2
9.	Комплексные системы защиты технических культур и картофеля при хранении и переработке. Грибные, бактериальные, вирусные и непаразитные болезни картофеля. Вредители картофеля при хранении: картофельная моль, нематода, проволочники.	2

10.	Комплексные системы защиты зерновых, крупяных культур. Плесневение семян, фузариозы, альтернариозы, аспергиллиус. Амбарный долгоносик, большой и малый мучные хрущаки, мучной клещ, амбарная моль, зерновая моль.	2
11.	Комплексные системы защиты овощных и плодово-ягодных культур при хранении и переработке. Болезни кочанной капусты. Грибные болезни. Бактериальные болезни. Не паразитные болезни. Болезни плодов при хранении. Грибные болезни. Вирусные болезни. Физиологические, или функциональные (не паразитные) болезни. Повреждения вредителями.	2
12.	Болезни и вредители при производстве и хранении кормов. Болезни. Грибы, паразитирующие на живых растениях. Грибы, паразитирующие на убранных кормах. Загрязнение кормов бактериями. Вредители из отрядов: Жесткокрылые, Чешуекрылые, а также грызуны – мыши, крысы, класса Паукообразные.	2
13.	Химические средства защиты растений. История и современное состояние применения химических средств защиты растений. Классификация химических средств защиты растений. Средства индивидуальной защиты. Регламентация и документация.	2
14.	Основы агрономической токсикологии. Понятие о ядах и отравлениях, токсичность и ее показатели. Уровни доз по отравляющему эффекту. Действие пестицидов на вредные объекты. Механизмы действия. Метаболизм пестицидов в растениях и вредных организмах. Факторы, определяющие токсичность пестицидов. Химический состав и строение пестицидов. Факторы взаимодействия: доза, место действия, экспозиция. Устойчивость вредных объектов к действию пестицидов.	2
15.	Средства борьбы с вредителями растений. Смена поколений инсектицидов. Классификация инсектицидов по химическому составу, способам проникновения в организм, характеру действия, механизмам действия. Инсектициды второго поколения. Инсектициды третьего поколения.	2
16.	Средства защиты растений от патогенов. Понятие фунгицидов. Классификация фунгицидов. Неорганические соединения. Системные фунгициды второго поколения. Контактные фунгициды третьего поколения. Системные фунгициды третьего поколения.	2
	<b>Итого</b>	<b>32</b>

#### 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ пп	Наименование лабораторных занятий	Кол-во часов
1.	Основные типы болезней растений. Классификация грибов.	2
2.	Грибоподобные протоктисты.	2
3.	Классификация грибов. Класс Аскомицеты.	2
4.	Классификация грибов. Класс Базидиомицеты.	4
5.	Группы вредителей растений.	2
6.	Морфология и анатомия насекомых.	2
7.	Биология размножения и развития насекомых.	2
8.	Определения основных отрядов насекомых.	2
9.	Типы повреждений растений насекомыми.	2

10.	Вредители и болезни картофеля при хранении.	2
11.	Болезни и вредители зерновых и крупяных культур.	2
12.	Болезни и вредители овощных и плодово-ягодных культур при хранении и переработке.	2
13.	Болезни и вредители при производстве и хранении кормов.	2
14.	Основные правила и ТБ при работе с пестицидами в лаборатории. Нормативная база применения пестицидов.	4
15.	Гигиеническая классификация пестицидов	2
16.	Препаративные формы пестицидов. Работа с коллекциями	2
17.	Способы применения пестицидов и их рабочие составы. Решение типовых задач по расчетам использования пестицидов.	4
18.	Изучение фунгицидов – средств защиты растений от патогенов	4
19.	Изучение инсектицидов – средств борьбы с вредителями растений	4
	<b>Итого</b>	<b>48</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
Подготовка к лабораторным занятиям и к защите лабораторных работ	10
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	17
Подготовка к промежуточной аттестации	10
<b>Итого</b>	<b>37</b>

##### 4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Кол-во часов
1.	<b>Неинфекционные болезни.</b> Болезни, вызываемые неблагоприятными климатическими условиями. Болезни, вызываемые неблагоприятными почвенными условиями. Болезни, вызываемые недостатком и избытком минерального питания. Болезни, вызываемые механическими и химическими воздействиями. Болезни, вызываемые пестицидами. Лучевые болезни.	2
2.	<b>Основные группы возбудителей инфекционных болезней.</b> Сущность паразитизма и понятие о болезнях растений. Типы паразитизма возбудителей болезней растений: облигатные паразиты, факультативные сапротрофы, факультативные паразиты. Механизмы патогенности как способы воздействия фитопатогенов на растение. Основные типы болезней растений, особенности их проявления в зависимости от уровня паразитизма	2

	возбудителя. Изменчивость возбудителей болезней. Вирусы и вириды - возбудители болезней растений. Бактерии, фитоплазмы, риккетсии - возбудители болезней растений. Грибы - возбудители болезней растений. Цветковые растения - паразиты	
3.	<b>Экология и динамика инфекционных болезней растений.</b> Патологический процесс. Факторы, влияющие на возбудителя болезни, и поражаемое растение. Этапы патологического процесса. Понятие о заражении растений. Условия, определяющие заражение. Инкубационный период и факторы, влияющие на его продолжительность. <b>Эпифитотии.</b> Условия, определяющие массовое развитие болезней растений. Первичная и вторичная инфекции.	2
4.	<b>Методы защиты растений от болезней.</b> Карантин растений. Организационно-хозяйственные мероприятия. Агротехнический метод. Физический и механический методы. Биологический метод. Химический метод. Принципы интегрированной защиты растений от болезней. <b>Прогноз и сигнализация.</b> Прогноз и сигнализация - основа планирования и рационального применения комплекса защитных мероприятий. Виды прогноза и их назначение. Теоретические основы прогноза. Принципы прогнозирования развития вредителей и болезней растений. Методы выявления и сигнализации вредных организмов, методы учета их численности и развития	2
5.	<b>Введение в энтомологи.</b> Предмет и задачи энтомологии. Свойства агроценозов как экосистем, используемых для получения сельскохозяйственной продукции. Условия и механизмы реализации биологической продукции сообществ агроценозов, их регуляция и контроль. Роль фитофагов в агроценозах, их взаимодействие с растениями и другими членами сообществ; характер повреждений, наносимых ими растениям и собранному урожаю. Факторы сопряжённой эволюции растений с фитофагами и повреждениями	2
6.	<b>Морфология и анатомия насекомых.</b> Основные группы вредителей сельскохозяйственных культур, их положение в системе органического мира. Морфология насекомых. <b>Биология размножения и развития насекомых.</b> Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Типы личинок и куколок. Метаморфоз. Происхождение и приспособительные свойства полного и неполного превращения. Происхождение, эволюция, филогения и систематика насекомых. Вредоносные клещи, слизни, нематоды, грызуны (таксономическое положение, морфология, анатомия и физиология, биология размножения и развития).	2
7.	<b>Экология насекомых и представителей других групп животных, вредящих сельскохозяйственным культурам и собранному урожаю.</b> Влияние климатических факторов (температура, влажность, режим освещения и др.) на поведение, размножение и развитие насекомых. Фотопериодизм и диапауза. Свойства популяций насекомых. Структура популяций. Колебания численности как регулируемый процесс. Внутрипопуляционные отношения. Проблемы прогноза состояния популяций и уровня их воспроизводства у насекомых и животных других групп. Внутривидовые отношения. Межвидовые отношения. Вредоносность насекомых и животных других групп и средства ее ограничения. Проблемы интегрированной защиты растений в агроценозах и устойчивость.	2

	Экологические основы защиты растений от вредителей.	
8.	<b>Систематика и классификация насекомых.</b> Положение насекомых в системе органического мира. Классификация и филогения. Биоэкологическая и хозяйственная характеристика главнейших отрядов насекомых;	2
9.	<b>Методы защиты растений от болезней и вредителей.</b> Карантин растений. Организационно-хозяйственные мероприятия. Агротехнический метод. Физический и механический методы. Биологический метод. Химический метод. Принципы интегрированной защиты растений от болезней и вредителей.	2
10.	<b>Болезни и повреждения клубней картофеля.</b> Альтернариозная (макроспориозная) гниль клубней. Черная пятнистость клубней, торулес. Розовая гниль, или розовый фитофтороз, красная (фиолетовая) гниль клубней, смешанная внутренняя гниль. Бактериальные болезни. Вирусные болезни. Внутренний (зональный) некроз, опробковение клубней, сетчатая пятнистость, или сетчатый (сосудистый) некроз. Вирусная бурая пятнистость, или пятнистый некроз клубней.	2
11.	<b>Болезни и вредители зерновых, крупяных культур.</b> Плесневение семян, фузариозы, альтернариозы, аспергилиус. Амбарный долгоносик, большой и малый мучные хрущаки, мучной клещ, амбарная моль, зерновая моль. Комплексные системы защиты зерновых, крупяных культур. Профилактические, истребительные (физико-механические, химические) мероприятия. Подготовка семян к хранению. Хранение семян.	2
12.	<b>Вредители и болезни овощей и плодов при хранении.</b> Болезни кочанной капусты. Грибные болезни. Бактериальные болезни. Бактериоз головок цветной капусты. Непаразитные болезни. Гниль сердечка свеклы, сердцевинная, гниль. Физиологические (непаразитные) болезни. Болезни плодов при хранении. Грибные болезни. Оливковая плесневидная гниль, оливковая плесень, альтернариоз. Оливковая плесневидная гниль, оливковая плесень, кладоспориоз. Фитофторозная гниль, фитофтороз. Вирусные болезни. Каменистость мякоти плодов груши и айвы. Кольцевая пятнистость плодов яблони,зеленаямчатость плодов яблони. Физиологические, или функциональные (непаразитные) болезни.	2
13.	<b>Болезни и вредители при производстве и хранении кормов.</b> Болезни. Грибы, паразитирующие на живых растениях. Грибы, паразитирующие на убранных кормах. Загрязнение кормов бактериями. Вредители. Травяная тля, гусеницы капустной и репной белянок; амбарные вредители - долгоносики, хрущаки отряда Жесткокрылых, клещи класса Паукообразные, бабочки отряда Чешуекрылые, а также грызуны – мыши, крысы.Комплексные системы защиты кормов при производстве и хранении.	2
14.	<b>Химический средства защиты растений.</b> История и современное состояние применения химических средств защиты растений. Классификация химических средств защиты растений по объектам применения, химическому составу, способам проникновения в организм, характеру действия, избирательности, механизмам действия.	2
15.	<b>Основы агрономической токсикологии.</b> Факторы, определяющие токсичность пестицидов. Химический состав и строение пестицидов. Фак-	2



	торы взаимодействия: доза, место действия, экспозиция. Внешние факторы: метеорологические, почвенные условия. Устойчивость вредных объектов к действию пестицидов. Природная устойчивость: видовая, фазовая, стадийно-возрастная, сезонная, половая. Специфическая устойчивость, механизм ее возникновения. Виды специфической устойчивости: индивидуальная, групповая, перекрестная. Пути преодоления специфической устойчивости.	
16.	<b>Санитарно-гигиенические основы применения пестицидов.</b> Меры личной и общественной безопасности при работе с пестицидами. СанПиН 1.2.1077-01. Гигиенические требования к хранению, применению и транспортировке пестицидов и агрохимикатов. Средства индивидуальной защиты. Регламентация и документация.	1
17.	<b>Физико-химические основы применения пестицидов</b> Минеральные масла. Красители, связующие вещества, одоранты. Препаративные формы пестицидов. Твердые (дусты, простые и смачивающиеся порошки, сухие текучие суспензии, гранулы, таблетки, брикеты, карандаши, шашки). Жидкие (технические продукты, водные и водно-гликолевые растворы, водорастворимые концентраты, концентраты суспензий, минерально-масляные суспензии, концентраты эмульсий, минерально-масляные эмульсии, микрокапсулированные суспензии, текучие пасты). Способы применения пестицидов. Опыливание. Опрыскивание, способы, виды. Фумигация, виды. Аэрозоли. Предпосевная обработка семян, виды. Инкрустирование. Отравленные приманки.	2
18.	<b>Средства борьбы с вредителями растений</b> Хлорорганические соединения, нитропроизводные фенола, фосфорорганические соединения, карбаматы. Авермектины, фенилпиразолы, синтетические пиретроиды, неоникотиноиды, ювеноиды (карбаматы), нерестиоксины, ингибиторы синтеза хитина (производные бензоилмочевины). Специфические акарициды, родентициды, моллюскициды, аттрактанты, репелленты, хемотериянты, фумиганты, нематициды.	2
19.	<b>Средства защиты растений от патогенов</b> Неорганические соединения (препараты меди и серы). Нитропроизводные фенола, ртутьорганические соединения, дитиокарбаматы, фталимиды. Системные фунгициды второго поколения. Карбоксамиды, дикарбоксамиды, бензимидазолы, тиофанаты. Фенилпирролы, аналоги стробилурина, гуанидины, пиримидинилкарбинолы, анилидопиримидины. Системные фунгициды третьего поколения. Фениламины, азолы (триазолы и имидазолы), морфолины, производные	2
	<b>Итого</b>	<b>37</b>

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

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

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

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

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

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

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

### **Основная литература**

#### **Основная литература**

1. Булухто, Н.П. Защита растений от вредителей : учебное пособие / Н.П. Булухто, А.А. Короткова ; ФГБОУ ВПО «Тулский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого». – 2-е изд., стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 171 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276956>
2. Голиков, В.И. Сельскохозяйственная энтомология: учебное пособие / В. И. Голиков. - Москва;Берлин: Директ-Медиа, 2016. - 221 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-8427-6; то же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443652>
3. Защита растений [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Г. Коготько, Е.В. Стрелкова, П.А. Саскевич, Ю.А. Миренков - Минск: РИПО, 2016 - 340 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463346>.
4. Ганиев, М. М. Химические средства защиты растений : учебное пособие / М. М. Ганиев, В. Д. Недорезков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-1501-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/30196>

#### **Дополнительная литература**

1. Минкевич, И. И. Фитопатология. Болезни древесных и кустарниковых пород : учебное пособие / И. И. Минкевич, Т. Б. Дорофеева, В. Ф. Ковязин ; под общей редакцией И. И. Минкевича. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-4168-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115663>
2. Семернина В. Ю. Защита растений [Электронный ресурс] / Семернина В. Ю. - Уссурийск: Приморская ГСХА, 2013 - 96 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=70640](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70640).
3. Лухменев, В. П. Средства защиты растений от вредителей, болезней и сорняков : учебное пособие / В. П. Лухменев, А. П. Глинушкин ; под редакцией В. П. Лухменева. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2012. — 596 с. — ISBN 978 - 5-88838 - 729-0. — Текст :

электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134458>

4. Лухменёв, В. П. Фитопатология : учебное пособие / В. П. Лухменёв. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2012. — 342 с. — ISBN 978-5-88838-756-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134428>

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

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://roypragz.pdf>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.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 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. — Доступ из сети Интернет: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/iae/keaz113.pdf>

2. Защита растений [Электронный ресурс]: метод. указания для самостоятельной работы студентов. [Для студентов агрономического факультета очной и заочной форм обучения, обучающихся по направлению 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции"] / сост.: В. Н. Косова, М. Н. Сайбель; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 12 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.2.40/Books/keaz115.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/keaz115.pdf>

3. Инсектициды: классификация, характеристика и ассортимент [Электронный ресурс] : метод. указания для выполнения лабораторных работ по дисциплинам "Химические средства защиты растений" и "Химический метод защиты растений" для студентов агрономического факультета очной и заочной форм обучения / сост. А. Э. Панфилов ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. — Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. — 20 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 20 (8 назв.) .— 0,3 МВ .— Доступ из локальной сети ИАЭ <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz127.pdf>.— Доступ из сети Интернет <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/iae/keaz127.pdf>

4. Фунгициды и гербициды: классификация, характеристика и ассортимент [Электронный ресурс]: метод. указания для выполнения лабораторных работ по дисциплинам "Химические средства защиты растений" и "Химический метод защиты растений" для студентов агрономического факультета очной и заочной форм обучения / сост. А. Э. Панфилов ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. — Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. — 30 с. : ил., табл. — 0,4 МВ .— Доступ из локальной сети ИАЭ <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz128.pdf>— Доступ из сети Интернет <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/iae/keaz128.pdf>

5. Химические средства защиты растений [Электронный ресурс]: метод. указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине "Химические средства защиты растений" для бакалавров агрономического факультета очной и заочной форм обучения / сост. Е. С. Иванова; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 41 с. -

Доступ из локальной сети ИАЭ: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz125.pdf> – Доступ из сети Интернет: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz125.pdf>.

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

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

Программное обеспечение:

- 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.
- Операционная система специального назначения «AstraLinuxSpecialEdition» с офисной программой LibreOffice (ЮУрГАУ), Лицензионный договор № РБТ-14/1653-01-ВУЗ от 14.03.2018 (Бессрочная)
- Офисный пакет приложений MicrosoftOfficeStd 2019 RUSOLPNLAcdmс Лицензионный договор № 11353/409/44 от 25.12.2018.
- Антивирус KasperskyEndpointSecurity для бизнеса, Лицензионный договор № 1AF21906071243195971171 от 06.07.2019.

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

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

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

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная мультимедийным оборудованием (компьютер и видеопроектор) - 217.
2. Учебная аудитория для проведения практических занятий, занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - 210.
3. Лаборатория защиты растений и биологии с основами экологии - 211.

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

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

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

- Микроскоп бинокулярный - 1
- Микроскоп - 1

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации  
обучающихся

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины	23
2.	Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций	23
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	26
4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций	26
4.1.	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости	26
4.1.1.	Ответ на практическом занятии	26
4.1.2.	Отчет по лабораторной работе	26
4.1.3.	Тестирование	28
4.2.	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	31
4.2.1.	Зачет	31
4.2.2.	Экзамен	31

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

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств
	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.36-3.1)	Обучающийся должен уметь: использовать безопасные условия труда при работе с пестицидами, обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний - (Б1.О.36-У.1)	Обучающийся должен владеть: навыками использования безопасных условий труда при работе с пестицидами, обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний (Б1.О.36-Н.1)	Текущая аттестация: - отчет по лабораторной работе; - тестирование Промежуточная аттестация: - экзамен

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.36-3.2)	Обучающийся должен уметь: использовать современные технологии производства сельскохозяйственной продукции с применением ядохимикатов и других средств защиты растений от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая - (Б1.О.36-У.2)	Обучающийся должен владеть: навыками использования современных технологий производства сельскохозяйственной продукции с применением ядохимикатов и других средств защиты растений от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая (Б1.О.36-Н.2)	Текущая аттестация: - отчет по лабораторной работе; - тестирование Промежуточная аттестация: - экзамен

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

Формируемые ЗУН	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.О.36-3.1	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.36-У.1	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	Обучающийся умеет использовать безопасные условия труда при работе с пестицидами, обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний
Б1.О.36-Н.1	Обучающийся не владеет навыками безопасных условий труда при работе с пестицидами, обеспечивать проведение про-	Обучающийся слабо владеет навыками безопасных условий труда при работе с пестицидами, обеспечивать про-	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками безопасных условий труда при работе с пестицидами, обеспечивать	Обучающийся свободно владеет навыками безопасных условий труда при работе с пестицидами, обеспечивать про-



	филактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	тических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	тических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний
Б1.О.36-3.2	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.36-У.2	Обучающийся не умеет использовать современные технологии производства сельскохозяйственной продукции с использованием 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 использованием ядохимикатов и других средств защиты растений от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая	Обучающийся умеет использовать современные технологии производства сельскохозяйственной продукции с использованием ядохимикатов и других средств защиты растений от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая	Обучающийся умеет использовать современные технологии производства сельскохозяйственной продукции с использованием ядохимикатов и других средств защиты растений от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая
Б1.О.36-Н.2	Обучающийся не владеет навыками современных технологий производства сельскохозяйственной продукции с	Обучающийся слабо владеет навыками использования знаний, современных технологий производства сельскохо-	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками использования знаний современных технологий произ-	Обучающийся свободно владеет навыками использования знаний современных технологий производ-

использованием ядохимикатов и других средств защиты растений от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая	зяйственной продукции с использованием ядохимикатов и других средств защиты растений от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая	водства сельскохозяйственной продукции с использованием ядохимикатов и других средств защиты растений от вредных организмов для сохранения количества и качества урожая	ственной продукции с использованием ядохимикатов и других средств защиты растений 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 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. : Доступ из сети Интернет: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/iae/keaz113.pdf>

2. Защита растений [Электронный ресурс]: метод. указания для самостоятельной работы студентов. [Для студентов агрономического факультета очной и заочной форм обучения, обучающихся по направлению 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции"] / сост.: В. Н. Косова, М. Н. Сайбель; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 12 с. -Доступ из локальной сети: <http://192.168.2.40/Books/keaz115.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/keaz115.pdf>

3. Инсектициды: классификация, характеристика и ассортимент [Электронный ресурс] : метод. указания для выполнения лабораторных работ по дисциплинам "Химические средства защиты растений" и "Химический метод защиты растений" для студентов агрономического факультета очной и заочной форм обучения / сост. А. Э. Панфилов ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии .— Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 20 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 20 (8 назв.) .— 0,3 МВ .— Доступ из локальной сети ИАЭ <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz127.pdf> .— Доступ из сети Интернет <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/iae/keaz127.pdf>

4. Фунгициды и гербициды: классификация, характеристика и ассортимент [Электронный ресурс]: метод. указания для выполнения лабораторных работ по дисциплинам "Химические средства защиты растений" и "Химический метод защиты растений" для студентов агрономического факультета очной и заочной форм обучения / сост. А. Э. Панфилов ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии .— Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 30 с. : ил., табл. — 0,4 МВ .— Доступ из локальной сети ИАЭ <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz128.pdf> — Доступ из сети Интернет <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/iae/keaz128.pdf>

5. Химические средства защиты растений [Электронный ресурс]: метод. указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине "Химические средства защиты растений" для бакалавров агрономического факультета очной и заочной форм обучения / сост. Е. С. Иванова; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 41 с. -

Доступ из локальной сети ИАЭ: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz125.pdf> – Доступ из сети Интернет: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz125.pdf>.

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

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

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

###### 4.1.1 Ответ на практическом занятии

Не предусмотрен учебным планом.

###### 4.1.2 Отчет по лабораторной работе

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

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Отчет по лабораторной работе	
1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назовите основные типы болезней растений.</li> <li>2. Классификация химических средств защиты растений по объектам применения</li> <li>3. Классификация пестицидов по химическому составу, способам проникновения в организм, характеру действия, избирательности, механизмам действия.</li> <li>4. Укажите регламентация и документация.</li> <li>5 Назовите гигиеническую классификацию пестицидов.</li> <li>6. Перечислите меры личной и общественной безопасности при работе с пестицидами.</li> <li>7. Назовите средства индивидуальной защиты.</li> </ol>	ИД-1опк-3 Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назовите причины снижения урожайности чёрной смородины от ржавчинных грибов.</li> <li>2. На каком этапе жизненного цикла грибов из отдела Слизевки необходимо проводить защитные мероприятия?</li> <li>3. Какие современные препараты используют для защиты семячковых культур от мучнисторосяных грибов.</li> <li>4. В чём заключается принципиальное отличие защитных мероприятий против головнёвых и ржавчинных грибов из класса Базидиомицеты?</li> </ol>	ИД-1опк-4 Обосновывает и реализует современные технологии производства сельскохозяйственной продукции

	5. Обоснуйте применение инсектицидов против грызущих и сосущих насекомых для сохранения урожая плодовых, овощных культур и винограда.	
--	---	--

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

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

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

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

#### 4.1.3. Тестирование

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

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Тестирование	
1	<p>1 Сколько классов опасности для человека при оценке пестицидов используют в основном в Российской Федерации?</p> <p>а. 2</p> <p>б. 6</p> <p>в. 4</p> <p>г. 5</p> <p>2 Сколько показателей определяют для пестицида при его санитарно-гигиенической классификации и характеристики?</p> <p>а. 4</p> <p>б. 8</p> <p>в. 10</p> <p>г. 12</p> <p>3 На каких животных в основном изучаются показатели санитарно-гигиенической классификации пестицидов?</p> <p>а. крысах</p> <p>б. змеях</p> <p>в. пчелах</p> <p>г. кошках</p> <p>4 Какой класс опасности в классификации пестицидов по пероральной токсичности характеризуется ЛД<sub>50</sub> 51-200 мг/кг?</p> <p>а. сильнодействующие ядовитые вещества (1-й класс опасности)</p> <p>б. высокотоксичные (2-й класс опасности)</p> <p>в. среднетоксичные (3-й класс опасности)</p> <p>г. малотоксичные (4-й класс опасности)</p> <p>5 Какой класс опасности в классификации пестицидов по персистентной характеризуется временем разложения на неток-</p>	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний

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

<p>4. колорадским жуком</p> <p>4. Назовите бактериальные болезни</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. мучнистая роса злаков</li> <li>2. угловатая пятнистость огурца</li> <li>3. фитофтороз паслёновых</li> <li>4. серая гниль земляники</li> </ol> <p>5. Какой тип паразитизма у возбудителя фитофтороза пасленовых:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. факультативный паразит</li> <li>2. облигатный паразит</li> <li>3. факультативный сапротроф</li> <li>4. облигатный сапротроф</li> </ol> <p>6. По пищевой специализации лугового мотылька относят к</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. полифагам</li> <li>2. олигофагам</li> <li>3. монофагам</li> <li>4. всеядным насекомым</li> </ol> <p>7 Наиболее распространенным способом применения пестицидов для защиты плодовых культур от вредителей является:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. опыливание</li> <li>2. опрыскивание</li> <li>3. фумигация</li> <li>4. внесение препаратов в почву</li> </ol> <p>8. Препараты, используемые для защиты растений от вредных насекомых, называются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. родентициды</li> <li>2. инсектициды</li> <li>3. лимациды</li> <li>4. акарициды</li> </ol> <p>9. Каков характер повреждений, наносимых яблонной плодовой жоржкой?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. фигурное обгрызание листьев</li> <li>2. минирование и скелетирование листьев</li> <li>3. минирование плодов, выедание семенной камеры</li> <li>4. выгрызание бутонов и цветков</li> </ol> <p>10. Препараты какого действия используют против вредителей зерна при хранении?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. контактного</li> <li>2. системного</li> <li>3. кишечного</li> <li>4. фумигантного</li> </ol>	
--	--

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.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания (% правильных ответов)</b>
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

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

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

### **4.2.1. Зачет**

Не предусмотрен учебным планом.

### **4.2.2. Экзамен**

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

Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета. Экзамен проводится по окончании чтения лекций и выполнения лабораторных занятий. Экзамен принимается преподавателями, проводившими лабораторные занятия, или читающими лекции по данной дисциплине.

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 декана факультета не допускается.

Обучающиеся при явке на экзамен обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют экзаменатору.

Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат 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 2 теоретических вопроса и задача.

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», которые выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетную книжку обучающегося в день экзамена.

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



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

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

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

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

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

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

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

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
	Экзамен	

1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация пестицидов</li> <li>2. Понятие о ядах и отравлениях. Токсичность и ее показатели. Устойчивость вредных объектов к действию ядов</li> <li>3. Препаративные формы пестицидов, состав препаратов, назначение ингредиентов</li> <li>4. Способы применения пестицидов</li> <li>5. Гигиеническая классификация и регламенты применения пестицидов</li> <li>6. Общая характеристика фосфорорганических инсектицидов, карбаматов, неоникотиноидов и синтетических пиретроидов (токсические свойства, механизмы действия, примеры).</li> <li>7. Общая характеристика инсектицидов – производных бензоилмочевины, фенилпиразолов, авермектинов и нерестиоксинов (то же).</li> <li>8. Контактные фунгициды второго поколения (токсические свойства, механизмы действия, примеры).</li> <li>9. Системные фунгициды второго поколения (токсические свойства, механизмы действия, примеры)</li> <li>10. Контактные фунгициды третьего поколения (токсические свойства, механизмы действия, примеры)</li> <li>11. Системные фунгициды третьего поколения (токсические свойства, механизмы действия, примеры)</li> <li>12. Общая характеристика гербицидов – производных арилоксиалкилкарбонатов, бензойной и пиколиновой кислот (токсические свойства, механизмы действия, примеры)</li> <li>13. Актара(назначение, препаративная форма, действующее вещество и его концентрация, характер действия, вредные объекты, защищаемые культуры, нормы расходы, регламенты применения)</li> <li>14. Актеллик (назначение, препаративная форма, действующее вещество и его концентрация, характер действия, вредные объекты, защищаемые культуры, нормы расходы, регламенты применения)</li> <li>15. Карате зеон (назначение, препаративная форма, действующее вещество и его концентрация, характер действия, вредные объекты, защищаемые культуры, нормы расходы, регламенты применения).</li> <li>16. Амистар Ф (назначение, препаративная форма, действующее вещество и его концентрация, характер действия, вредные объекты, защищаемые культуры, нормы расходы, регламенты применения).</li> <li>17. Корбел (назначение, препаративная форма, действующее вещество и его концентрация, характер действия, вредные объекты, защищаемые культуры, нормы расходы, регламенты применения).</li> </ol>	<p>ИД-1опк-3 Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний</p>
---	---	--

	<p>18. Максим (назначение, препаративная форма, действующее вещество и его концентрация, характер действия, вредные объекты, защищаемые культуры, нормы расходы, регламенты применения).</p> <p>19. Премис 200 (назначение, препаративная форма, действующее вещество и его концентрация, характер действия, вредные объекты, защищаемые культуры, нормы расходы, регламенты применения).</p> <p>20. Фундазол (назначение, препаративная форма, действующее вещество и его концентрация, характер действия, вредные объекты, защищаемые культуры, нормы расходы, регламенты применения).</p> <p>21. Луварам (назначение, препаративная форма, действующее вещество и его концентрация, характер действия, вредные объекты, защищаемые культуры, нормы расходы, регламенты применения).</p> <p>22. Гезагард (назначение, препаративная форма, действующее вещество и его концентрация, характер действия, вредные объекты, защищаемые культуры, нормы расходы, регламенты применения).</p> <p>23. Харнес (назначение, препаративная форма, действующее вещество и его концентрация, характер действия, вредные объекты, защищаемые культуры, нормы расходы, регламенты применения).</p> <p>24. Магнум (назначение, препаративная форма, действующее вещество и его концентрация, характер действия, вредные объекты, защищаемые культуры, нормы расходы, регламенты применения).</p>	
2.	<p>25. Неинфекционные болезни растений.</p> <p>26. Инфекционные болезни растений, вызываемые вирусами, система защитных мероприятий.</p> <p>27. Инфекционные болезни растений, вызываемые бактериями, система защитных мероприятий.</p> <p>28. Инфекционные болезни растений, вызываемые вирусами, система защитных мероприятий.</p> <p>29. Грибные болезни картофеля при хранении (симптомы, вредоносность, комплекс мероприятий по защите).</p> <p>30. Бактериальные болезни картофеля при хранении (симптомы, вредоносность, комплекс мероприятий по защите).</p> <p>31. Вирусные болезни картофеля при хранении (симптомы, вредоносность, комплекс мероприятий по защите).</p> <p>32. Болезни капусты при хранении (симптомы, вредоносность, комплекс мероприятий по защите).</p> <p>33.</p>	ИД-1 <sub>опк-4</sub> Обосновывает и реализует современные технологии производства сельскохозяйственной продукции

<p>34. Болезни плодовых культур при хранении и переработке (симптомы, вредоносность, комплекс мероприятий по защите).</p> <p>35. Биология размножения и развития насекомых. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие.</p> <p>36. Типы личинок и куколок. Метаморфоз.</p> <p>37. Происхождение и приспособительные свойства полного и неполного превращения.</p> <p>38. Происхождение, эволюция, филогения и систематика насекомых. Использование особенностей поведения насекомых в защите растений.</p> <p>39. Экология насекомых и представителей других групп животных – вредителей растений.</p> <p>40. Методы защиты растений от болезней и вредителей. Карантин растений.</p> <p>41. Агротехнический, физический и механический методы.</p> <p>42. Биологический метод в фитопатологии и энтомологии</p> <p>43. Принципы интегрированной защиты растений от болезней и вредителей.</p> <p>44. Механизмы патогенности как способы воздействия фитопатогенов на растение.</p> <p>45. Патологический процесс. Факторы, влияющие на возбудителя болезни, и поражаемое растение.</p> <p>46. Эпифитотии. Условия, определяющие массовое развитие болезней растений.</p> <p>47. Предмет и объекты изучения фитопатологии, её значение в современных технологических процессах возделывания сельскохозяйственных культур.</p> <p>48. Предмет и объекты изучения энтомологии, её значение в современных технологических процессах возделывания сельскохозяйственных культур.</p> <p>49. Типы повреждения растений насекомыми.</p> <p>50. Типы болезней растений.</p>	
---	--

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице

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

Оценка 2 (неудовлетворительно)	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы и в решении задачи.
-----------------------------------	---

#### 4.2.2. Экзамен

Экзамен не предусмотрен учебным планом

