

**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. Калганов  
« 07 » \_\_\_\_\_ февраля \_\_\_\_\_ 2018 г.

Кафедра «Экологии, агрохимии и защиты растений»

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.02 ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ**

Направление подготовки **35.03.04 Агрономия**

Профиль **Агробизнес**

Уровень высшего образования – **бакалавриат (прикладной)**

Квалификация - **бакалавр**

Форма обучения – **заочная**

Миасское  
2018

Рабочая программа дисциплины «Защита растений» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 04.12.2015 г. № 1431. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению **35.03.03 Агрономия**, профиль – **Агробизнес**.

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 с.-х. наук Л.Е. Липп

Составитель – кандидат с.-х. наук Л.Е. Липп

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры экологии, агрохимии и защиты растений

« 05 » февраля 2018 г. (протокол № 5/2 ).

Зав. кафедрой экологии, агрохимии и защиты растений, кандидат с.-х. наук

А.Н. Покатилова

Рабочая программа дисциплины одобрена учебно-методической комиссией Института агроэкологии

« 07 » февраля 2018 г. (протокол № 3 ).

Председатель учебно-методической комиссии, кандидат с.-х. наук

Е. С. Иванова

Зам. директора по информационно-библиотечному обслуживанию  
НБ ФГБОУ ВО ЮУрГАУ



Е. В. Красножон

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.....	4
1.1. Цель и задачи дисциплины.....	4
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций).....	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.....	6
4.1. Содержание дисциплины.....	6
4.2. Содержание лекций.....	6
4.3. Содержание лабораторных занятий.....	11
4.4. Содержание практических занятий.....	12
4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся.....	12
4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся.....	12
4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся.....	12
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	12
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	12
7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины.....	13
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,.....	13
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	13
10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	13
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	14
12. Инновационные формы образовательных технологий.....	14
Приложение. Фонд оценочных средств.....	16
Лист регистрации изменений.....	32

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

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки **35.03.03 Агрономия** должен быть подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской как основной; производственно-технологической; организационно-управленческой.

**Цель дисциплины** – сформировать у обучающихся знания, практические умения и навыки по развитию у студентов естественно-научного мировоззрения и приобретения ими современных представлений о защите сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней, а также применения этих знаний при решении задач, возникающих в их последующей профессиональной деятельности в соответствии с формируемыми компетенциями.

### Задачи дисциплины:

- приобретение знаний по курсу защита растений и применение их к конкретным сельскохозяйственным проблемам;
- изучение биологических особенностей вредителей и возбудителей болезней растений;
- ознакомление студентов с основами практического выполнения мероприятий по защите сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней.

## 1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)		
	знания	умения	навыки
ПК-17 готовностью обосновать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними	обучающийся должен знать: биологические особенности основных вредителей и возбудителей болезней растений, их экологию, внутрипопуляционные, внутривидовые и межвидовые взаимоотношения (Б1.В.02 – 3.1)	обучающийся должен уметь: диагностировать вредителей и возбудителей болезней сельскохозяйственных культур (Б1.В.02 – У.1)	обучающийся должен владеть: современными методами диагностики вредителей и возбудителей болезней растений (Б1.В.02 – Н.1)
ПК-21 способностью обеспечить безопасность труда при производстве растениеводческой продукции	обучающийся должен знать: экологические факторы, вызывающие болезни и влияющие на изменение численности вредителей и динамику болезней; методы и технологию защитных мероприятий, направленных на сохранение урожая сельскохозяйственных культур (Б1.В.02 – 3.2)	обучающийся должен уметь использовать методы фитосанитарного мониторинга и защиты посевов сельскохозяйственных культур (Б1.В.02 – У.2)	обучающийся должен владеть: приёмами фитосанитарного мониторинга и защиты посевов (Б1.В.02 – Н.2)

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Защита растений» относится к вариативной части Блока 1 (Б1.В.02) основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки **35.03.04 Агрономия**, профиль – **Агробизнес**.

### Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предшествующих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин, практик	Формируемые компетенции		
		Раздел 1	Раздел 2	Раздел 3
Предшествующие дисциплины, практики				
1	Растениеводство	ПК-17		
2	Плодоводство и овощеводство	ПК-17		
Последующие дисциплины, практики				
1	Производственная технологическая практика	ПК-17; ПК-21		

## 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 4 зачетных единиц (ЗЕТ), 144 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается 5 курсе.

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

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>18</b>
В том числе:	
Лекции (Л)	8
Лабораторные занятия (ЛЗ)	10
Практические занятия (ПЗ)	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>117</b>
<b>Контроль</b>	<b>9</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>144</b>

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

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего час.	в том числе				Контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ЛЗ	ПЗ		
<b>Раздел 2. Биологические особенности вредителей и возбудителей болезней растений</b>							
1	Биологические особенности вредителей и возбудителей болезней растений	45	4	4	-	37	х
<b>Раздел 3. Защита сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней</b>							
1	Защита растений от болезней и вредителей	90	4	6	-	80	х
	Контроль	9	х	х	х	х	9
	<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>—</b>	<b>117</b>	<b>9</b>

## **4. Структура и содержание дисциплины**

### **4.1. Содержание дисциплины**

#### **Раздел 1. Общетеоретические вопросы**

1.1. Значение защиты растений в сельскохозяйственном производстве, её теоретические основы, задачи и проблемы.

Специфика организации защиты растений в условиях различных форм хозяйствования.

1.2. Свойства агроценозов как экосистем, используемых для получения сельскохозяйственной продукции. Условия и механизмы реализации биологической продукции сообществ агроценозов, их регуляция и контроль.

Роль фитофагов и патогенов 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

#### **Раздел 2. Биологические особенности вредителей и возбудителей болезней растений**

2.1. Основные группы вредителей сельскохозяйственных культур, их положение в системе органического мира

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.

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.

Вредоносные клещи, слизни, нематоды, грызуны (таксономическое положение, морфология, анатомия и физиология, биология размножения и развития).

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.

2.2. 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. 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 и вириды - возбудители болезней растений. Распространение в пределах растения, передача от растения к растению механическим способом, при вегетативном размножении инфицированных растений, а также посредством повилки, пыльцы, семян, насекомых, клещей, нематод и фитопатогенных грибов. Симптомы вирусозов и зависимость их проявления от условий выращивания растений.

Методы диагностики вирусных болезней. Обоснование основных направлений в защите растений от вирусов.

Вириды. Строение и основные свойства фитопатогенных виридов. Симптомы болезней. Способы распространения и сохранения фитопатогенных виридов в природе.

Основные методы диагностики болезней растений, вызываемых виридами. Защита растений от виридных болезней.

Бактерии, фитоплазмы, риккетсии - возбудители болезней растений. Строение и основные свойства фитопатогенных бактерий. Распространение бактерий от растения к растению, первичные источники инфекции бактериозов. Особенности паразитической специализации фитопатогенных бактерий, механизмы патогенности. Типы бактериозов: диффузные, или системные и местные, или локальные. Методы диагностики бактериальных болезней. Обоснование основных направлений в защите растений от бактериозов.

Фитоплазмы. Строение и основные свойства фитоплазменных организмов. Типы проявления фитоплазмозов. Распространение и сохранение фитоплазм в природе. Методы, диагностики фитоплазмозов. Защита растений от фитоплазменных болезней.

Риккетсии. Строение и основные их свойства. Типы болезней.

Грибы - возбудители болезней растений. Вегетативное тело гриба и его видоизменения. Размножение грибов. Цикл развития грибов. Плеоморфизм, полиморфизм, разнохозяйственность. 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. Плазмодиофоромицеты, зигомицеты, оомицеты, хитридиомицеты. Общая характеристика классов, особенности размножения, условия развития, типы заболеваний. Биологические циклы развития отдельных представителей. Обоснование основных направлений в защите растений. Аскомицеты. Общая характеристика, особенности размножения, условия развития, типы заболеваний. Биологические циклы развития представителей основных систематических групп аскомицетов. Обоснование основных направлений в защите растений. Базидиомицеты. Общая характеристика класса. Подкласс Телиобазидиомицеты, порядки головневые и ржавчинные. Особенности поражения растений головневыми грибами. Группы головневых грибов, объединенные по способам сохранения инфекции и типу заражения. Обоснование направлений защиты растений от головневых грибов. Особенности поражения растений ржавчинными грибами. Однохозяйные и разнохозяйные циклы развития ржавчинных грибов. Обоснование направлений в защите растений от ржавчинных грибов. Дейтеромицеты или несовершенные грибы. Общая характеристика класса. Принципы деления на порядки. Биологические циклы развития представителей и обоснование направлений в защите.

Цветковые растения - паразиты. Особенности паразитизма цветковых растений, важнейшие виды зеленых полупаразитов: очанка, погребок, марьянник. Паразиты корней растений - заразики. Размножение, вредоносность, особенности развития, пути распространения. Основные способы защиты растений от этих паразитов.

Экология и динамика инфекционных болезней растений. 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.

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.

Районы распространения болезней (ареалы). Ареал, вредоносности.

2.4. Иммуниет растений к вредным организмам. Определение иммунитета, устойчивости. Механизмы иммунитета и устойчивости: реакция сверхчувствительности, морфолого-анатомические и биохимические свойства. Факторы устойчивости. Основные направления в селекции на устойчивость - сорта со сверхчувствительностью, с полигенной устойчивостью, многолинейные сорта. Роль физиологических рас в преодолении устойчивости сверхчувствительных сортов. Значение устойчивых сортов в снижении потерь от вредных организмов. Индуцированный иммунитет, методы его создания.

2.5. Прогноз и сигнализация. 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.

2.6. Методы защиты растений от вредителей и болезней. 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 и растений промежуточных, влияние удобрений на степень повреждаемости сельскохозяйственных культур вредителями и проявление болезней; 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 и возбудителей болезней; 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.

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

### **Раздел 3. Защита сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней**



При изучении отдельных видов вредителей сведения о них целесообразно излагать в следующем порядке: русское (или на языке народов РФ) и латинское название вида, его распространение, круг повреждаемых растений, отличительные морфологические признаки развития отдельных фаз вредителя, жизненный цикл развития, биологические особенности, типы повреждений, вызываемые вредящими стадиями, естественные враги, экономические пороги вредоносности.

Изучение болезней отдельных культур предполагает следующее: название болезни, причины, вызывающие ее, систематическое положение возбудителей инфекционных заболеваний, районы распространения болезней, вредоносность болезни, сроки возникновения и проявления, поражаемые органы растения, характерные симптомы заболевания, условия, определяющие возникновение и развитие болезни, источники и формы сохранения первичной инфекции, пути распространения вторичной инфекции, обоснование защитных мероприятий.

3.1. Многоядные вредители. Азиатская или перелетная саранча, мароккская саранча, сибирская кобылка, итальянский прус. Медведка. Щелкуны и чернотелки. Луговой мотылек. Озимая и другие виды подгрызающих совок. Совка-гамма и другие виды листогрызущих совок. Голые слизни. Другие виды.

3.2. Вредители и болезни зерновых культур и злаковых трав. Злаковые тли (мигрирующие и немигрирующие), клопы-черепашки, трипсы, хлебные жуки, пьявица обыкновенная, стеблевые блошки, полосатая хлебная блошка, серая зерновая совка, обыкновенная зерновая совка, злаковая листовертка, шведские мухи, просяной комарик, яровая муха, клещ пшеничный цветочный, другие виды. Головные заболевания пшеницы, ржи, ячменя, овса, проса. Ржавчинные заболевания пшеницы, ржи, ячменя, овса. Мучнистая роса. Корневые гнили. Септориоз пшеницы. Выпревание злаков. Склеротиниоз, снежная плесень, тифулез. Спорынья. Фузариозы. Пятнистости листьев, бактериальные, вирусные и фитоплазменные болезни.

Болезни, кукурузы; пузырчатая и пыльная головня, ржавчина, гельминтоспориоз, диплоидоз, стеблевые и корневые гнили, болезни початков и семян, бактериальное увядание, вирусные болезни.

Система защитных мероприятий от вредителей и болезней применительно к каждой культуре в зависимости от зоны.

Тимофеечные колосовые мухи, костровый комарик, клопы-слепняки.

Головные заболевания, ржавчинные болезни, пятнистости, корневые гнили, септориоз, чехловидная болезнь. Система защитных мероприятий от вредителей и болезней злаковых трав.

3.3. Вредители и болезни зернобобовых культур и бобовых трав. Клубеньковые долгоносики, гороховая тля, гороховая плодоярка, гороховая зерновка, бобовая огневка, фасолева зерновка, гороховая галлица и др.

Грибные болезни сои, гороха, фасоли, кормовых бобов, люпина и других зернобобовых культур: корневые гнили, ржавчина, фузариоз, антракноз, аскохитоз, мучнистая роса, пероноспороз, серая гниль, белая гниль, плесневение семян. Бактериальные, вирусные и фитоплазменные болезни. Система защитных мероприятий от вредителей и болезней зернобобовых культур.

Клеверный семяед, фитонемус, желтый семяед тихиус, люцерновая толстоножка, люцерновый скосарь, люцерновый клоп и др. Болезни клевера и люцерны: рак клевера, антракноз, ржавчина, мучнистая роса, корневые гнили, фузариоз, тифулез клевера, пятнистости листьев клевера и люцерны. Вирусные болезни. Повилики. Система защитных мероприятий от вредителей и болезней бобовых трав.

3.4. Вредители и болезни картофеля. Колорадский жук, картофельная моль, нематоды, тли - переносчики вирусных заболеваний, щелкуны и другие.

Фитофтороз, рак, альтернариоз, парша: обыкновенная, порошистая, серебристая, бугорчатая. Фузариоз, фомоз, ризоктониоз, бактериальные, вирусные и фитоплазменные болезни картофеля. Непаразитарные болезни картофеля. Болезни при хранении. Система защитных мероприятий от болезней и вредителей картофеля.

3.5. Вредители и болезни крестоцветных овощных культур. Крестоцветные блошки, клопы, скрытнохоботники (стеблевой, семенной), хреновый листоед, рапсовый листоед, капустная и репная белянки, капустная моль, капустная совка, рапсовый пилильщик, капустные мухи, капустная тля и другие виды.

Черная ножка, пероноспороз, кила, фомоз или сухая гниль, альтернариоз, фузариозное увядание, сосудистый и слизистый бактериозы, белая и серая гнили.

Система защитных мероприятий от вредителей и болезней крестоцветных овощных культур.

3.6. Вредители и болезни лука и чеснока. Луковый скрытнохоботник, луковый листоед, луковая моль, луковая муха, луковая журчалка, трипсы и др.

Серая шейковая гниль, пероноспороз, головня, ржавчина, бактериоз, гнили донца, вирусные болезни.

Система защитных мероприятий от вредителей и болезней лука.

3.7. Вредители и болезни зонтичных овощных культур. Морковная муха, зонтичная моль, зонтичная огневка, морковная листоблошка, другие виды.

Болезни растений первого года в поле: мучнистая роса, бактериоз, ризоктониоз. Гнили корнеплодов в период хранения: белая и серая гнили, фомоз, альтернариоз. Особенности проявления болезней на семенных посадках. Система защитных мероприятий от вредителей и болезней зонтичных овощных культур.

3.8. Вредители овощных культур в защищенном грунте. Тепличная белокрылка, мигнер картофельный, ржавый клещ томатов, паутинный клещ, табачный трипс, галловая нематода, огуречный комарик и другие.

3.9. Вредители и болезни плодовых культур. Тли, медяницы, клещи, щитовки, ложнощитовки, грушевый клещ, яблонный цветоед, букарка, казарка, почковый долгоносик, плодоярки, яблонная и плодовая моли, пяденицы, боярышница, златогузка, кольчатый шелкопряд, непарный шелкопряд, американская белая бабочка, вишневая муха, морщинистый заболонник, яблонная стеклянница, и другие виды.

Болезни сеянцев и саженцев в питомниках: корневые гнили сеянцев, корневой рак, точечная болезнь, буроватость листьев или энтомоспороз груши. Правильная организация здорового питомниководства.

Болезни семечковых плодовых культур: парша, монилиоз, мучнистая роса яблони, септориоз листьев груши, ржавчина, черный рак, цитоспороз обыкновенный рак, бактериальный рак, млечный блеск. Вирусные и фито-плазменные болезни. Физиологические или непаразитарные заболевания. Болезни плодов в условиях хранения.

Система защитных мероприятий от вредителей и болезней семечковых плодовых культур. Болезни косточковых плодовых культур. Монилиоз, коккомикоз, клястероспориоз, полистигмоз и ржавчина сливы, кармашки, курчавость листьев персика, мучнистая роса персика, цитоспороз, неинфекционное усыхание, камедетечение, вирусные болезни.

Система защитных мероприятий от вредителей и болезней косточковых плодовых культур.

3.10. Вредители и болезни ягодных культур. Смородина и крыжовник. Почковый клещ, тли, крыжовниковая огневка, листовертки, пилильщики, смородинная стеклянница, другие виды.

Мучнистая роса, антракноз, септориоз, бокальчатая ржавчина, столбчатая ржавчина, махровость (реверсия) смородины.

Система защитных мероприятий от вредителей и болезней смородины и крыжовника.

Земляника и малина. Землянично-малинный долгоносик, земляничный листоед, пилильщики, земляничный и паутинный клещи, нематоды, малинный жук, малинная стеблевая муха, другие виды.

Болезни земляники: серая гниль, мучнистая роса, белая, бурая, коричневая пятнистости, увядание земляники, вирусные и фитоплазменные болезни.

Болезни малины: дидимелла, антракноз, септориоз, ржавчина, вирусные и фитоплазменные болезни.

Система защитных мероприятий от вредителей и болезней земляники и малины.

#### 4.2. Содержание лекций

№ п/п	Содержание лекции	Количество часов
<b>Раздел 2 Биологические особенности вредителей и возбудителей болезней</b>		
1	<b>Основные группы вредителей сельскохозяйственных культур, их положение в системе органического мира. Общие сведения о насекомых. Классификация насекомых. Биология размножения. Особенности эмбрионального и постэмбрионального развития. Метаморфозы. Понятие о диапаузе и её значение в прогнозировании появления вредителей.</b>	2
2	<b>Инфекционные болезни. Паразитизм.</b> Понятие паразитизма, его типы и эволюция. Характер воздействия патогена на растение (механизм патогенности). Специализация и изменчивость патогенов. Свойства растения-хозяина и патогена, определяющие патологический процесс. Высшие грибы. Фитопатогенные вирусы, вириоды, актиномицеты и микоплазменные организмы.	2
<b>Раздел 3. Защита сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней</b>		
3	<b>Вредители и болезни полевых культур, меры борьбы с ними.</b> Специализированные вредители зерновых культур. Болезни зерновых культур. Система мер борьбы с вредителями и болезнями зерновых культур при интенсивных технологиях возделывания. Вредители зерновых бобовых культур. Система мер борьбы с вредителями и болезнями зернобобовых культур при интенсивной технологии возделывания. Вредители многолетних злаковых трав. Вредители и болезни овощных культур и картофеля Система мероприятий по защите овощных культур от вредителей и болезней.	2
4	<b>Вредители и болезни плодово-ягодных культур</b> Грызущие вредители вегетативных органов: яблонная моль, американская белая бабочка, яблонная стеклянница. Вредители генеративных органов. Сосущие вредители плодовых культур. Вредители косточковых культур. Болезни семечковых плодовых культур. Система защитных мероприятий от вредителей и болезней плодовых культур. Вредители и болезни малины и земляники. Вредители и болезни смородины и крыжовника. Система защитных мероприятий от вредителей и болезней ягодных культур.	2
<b>Итого</b>		<b>8</b>

#### 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Количество часов
1	Биология размножения и развития насекомых	2
2	Определение многоядных вредителей	2
3	Определение вредителей и болезней картофеля	2
4	Изучение и определение вредителей овощных культур	2
5	Изучение и определение вредителей и болезней плодово-ягодных культур	2
<b>Итого</b>		<b>10</b>

#### 4.4. Содержание практических занятий

Практические занятия не предусмотрены 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	27
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	60
Выполнение контрольной работы	30
<b>Итого</b>	<b>117</b>

В соответствии с учебным планом трудоемкость контроля составляет **27 часов**.

##### 4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Количество часов
1.	Основные черты строения и биологии вредителей сельскохозяйственных растений и их энтомофагов	6
2.	Экология вредителей сельскохозяйственных растений	6
3.	Методы борьбы	6
4.	Вредители сельскохозяйственных культур	30
5.	Неинфекционные болезни растений	4
6.	Основные группы возбудителей инфекционных болезней	4
7.	Основные типы паразитической специализации возбудителей болезней растений	4
8.	Грибы, бактерии, вирусы - возбудители болезней растений	6
9	Цветковые растения - паразиты	4
10	Экология и динамика инфекционных болезней растений	6
11	Иммунитет растений к вредным организмам	4
12	Прогноз и сигнализация	4
13	Болезни сельскохозяйственных культур	33
	<b>Итого</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 самостоятельной работы студентов. [Для бакалавров очной формы обучения по направлениям: 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение", 35.03.04 "Агрономия", 35.03.05 "Садоводство"] / сост. Л. Е. Липп; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 40 с. – Доступ из локальной сети://[192.168.2.40/Books/keaz112.pdf](http://192.168.2.40/Books/keaz112.pdf). – Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/keaz112.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 №1.

## **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. Защита растений от вредителей: учебник / под ред.: Н. Н. Третьякова, В. В. Исаичева. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб.: Издательство "Лань", 2012. 528 с.
2. Булухто Н. П. Защита растений от вредителей : учебное пособие / Н.П. Булухто, А. А. Короткова ; ФГБОУ ВПО «Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого». - 2-е изд., стереотип. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. 171 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=27695>
3. 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>
4. Минкевич И. И. Фитопатология (Болезни древесных и экстарниковых пород) [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И. И. Минкевич, Т. Б. Дорофеева, В. Ф. Ковязин. – Электрон. дан. – СПб: Лань, 2017. 160 с. Режим доступа: <https://e.lanbook/book/93002>
5. Фитопатология: учебник / под ред. О. О. Белошапкиной. - М.: ИНФРА-М, 2015. 288 с.

### **Дополнительная:**

1. Баздырев Г. И. Защита сельскохозяйственных культур от сорных растений / Г. И. Баздырев. – М.: КолосС, 2004. 328 с.
2. Защита растений от вредителей [Текст] / И. В. Горбачев [и др.] ; под ред. В. В. Исаичева. - М.: Колос, 2003. - 472 с.
3. Защита растений от болезней [Текст] / В. А. Шкаликов [и др.] ; под ред. В. А. Шкаликова. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : КолосС, 2004. - 255 с.

### **Периодические издания:**

- 1 «Аграрный вестник Урала», международный научный журнал, Екатеринбург: Уральское аграрное издательство;
- 2 «Защита и карантин растений», научно-практический журнал, М.: [б.и.];
3. Агро XXI: научно-практический журнал / Под ред. В. И. Долженко - М.: Агрорус, -ISSN 2073-2775, То же [Электронный ресурс]. – URL: [https://biblioclub.ru/index.php?page=journal\\_red&jid=232276](https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=232276)

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

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://roypray.pф>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>
4. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

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

1. Защита растений [Электронный ресурс]: метод. указания для выполнения лабораторных занятий [для студентов агрономического факультета по направлению 35.03.04 "Агрономия" за-

очной формы обучения] / сост. Л. Е. Липп ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 48 с. Доступ из локальной сети: -

<http://192.168.2.40/Books/keaz106.pdf>. - Доступ из сети Интернет:

<http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/keaz106.pdf>

2. Защита растений [Электронный ресурс]: метод. указания для самостоятельной работы студентов. [Для бакалавров очной и заочной формы обучения по направлениям: 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение", 35.03.04 "Агрономия"] / сост. Л. Е. Липп; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 40 с. – Доступ из локальной сети: <http://192.168.2.40/Books/keaz112.pdf>. - Доступ из сети Интернет:

<http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/keaz112.pdf>

3. Защита растений [Электронный ресурс]: метод. указания для выполнения контрольной работы [для бакалавров агрономического факультета заочной формы обучения, по направлениям: 35.03.04 "Агрономия", "35.03.05 "Садоводство"] / сост. Л. Е. Липп; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 25 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.2.40/Books/keaz105.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:

- Microsoft Win Starter 7 Russian Academic Open 1 License No Level Legalization Get Genuine, Лицензионный договор № 47544514 от 15.10.2010
- Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level, Лицензионный договор № 47544515 от 15.10.2010
- Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License NoLevel, Лицензионный договор № 47544515 от 15.10.2010
- Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Лицензионный договор № 17E0-161220-114550-750-604 от 20.12.16

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

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.

4. Помещения для самостоятельной работы обучающихся – 317 и малый читальный зал библиотеки.

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

Микроскоп бинокулярный - 1

Микроскоп - 1

#### **12. Инновационные формы образовательных технологий**

Вид занятия	Лекции	ЛЗ
Формы работы		

Работа в малых группах	-	+
Практико-ориентированное обучение	-	+

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации  
обучающихся по дисциплине **Б1.В.02 Защита растений**

Направление подготовки **35.03.04 Агрономия**

Профиль **Агробизнес**

Уровень высшего образования – **бакалавриат (прикладной)**

Квалификация - **бакалавр**

Форма обучения – **заочная**

Миасское  
2018



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП	18
2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций.....	19
3. Типовые контрольные задания и(или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций в процессе освоения ОПОП.....	22
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций.....	22
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.....	22
4.1.1. Отчет по лабораторной работе .....	22
4.1.2. Устный ответ на практическом занятии .....	23
4.1.3. Контрольная работа.....	23
4.1.4. Работа в малых группах.....	24
4.1.5. Практико-ориентированное обучение.....	25
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	26
4.2.1. Зачёт.....	26
4.2.2. Экзамен.....	26
4.2.3. Курсовая работа/Курсовой проект.....	31

## 1. Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП

Компетенции по данной дисциплине формируются на продвинутом этапе.

Контролируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)*	Контролируемые результаты обучения по дисциплине		
	знания	умения	навыки
ПК-17 готовностью обосновать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними	обучающийся должен знать: биологические особенности основных вредителей и возбудителей болезней растений, их экологию, внутрипопуляционные, внутривидовые и межвидовые взаимоотношения для обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними (Б1.В.02 – 3.1)	обучающийся должен уметь: диагностировать вредителей и возбудителей болезней сельскохозяйственных культур для обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними (Б1.В.02 – У.1)	обучающийся должен владеть: современными методами диагностики вредителей и возбудителей болезней растений для обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними (Б1.В.02 – Н.1)
ПК-21 способностью обеспечить безопасность труда при производстве растениеводческой продукции	обучающийся должен знать: экологические факторы, вызывающие болезни и влияющие на изменение численности вредителей и динамику болезней; методы и технологию защитных мероприятий, направленных на сохранение урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивать безопасность труда при производстве растениеводческой продукции (Б1.В.02 – 3.2)	обучающийся должен уметь: использовать методы фитосанитарного мониторинга и защиты посевов сельскохозяйственных культур, обеспечивать безопасность труда при производстве растениеводческой продукции (Б1.В.02 – У.2)	обучающийся должен владеть: приёмами фитосанитарного мониторинга и защиты посевов, обеспечивать безопасность труда при производстве растениеводческой продукции (Б1.В.02 – Н.2)

## 2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

Показатели оценивания (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.02 – 3.1	Обучающийся не знает биологические особенности основных вредителей и возбудителей болезней растений, их экологию, внутривидовые и межвидовые взаимоотношения, для обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними	Обучающийся слабо знает биологические особенности основных вредителей и возбудителей болезней растений, их экологию, внутривидовые и межвидовые взаимоотношения, для обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними	Обучающийся знает биологические особенности основных вредителей и возбудителей болезней растений, их экологию, внутривидовые и межвидовые взаимоотношения с незначительными ошибками и отдельными пробелами, для обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними	Обучающийся знает биологические особенности основных вредителей и возбудителей болезней растений, их экологию, внутривидовые и межвидовые взаимоотношения с требуемой степенью полноты и точности, для обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними
Б1.В.02 – 3.2	Обучающийся не знает экологические факторы, вызывающие болезни и влияющие на изменение численности вредителей и динамику болезней; методы и технологию защитных мероприятий, направленных на сохранение урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивать безопасность труда при производстве растениеводческой про-	Обучающийся слабо знает экологические факторы, вызывающие болезни и влияющие на изменение численности вредителей и динамику болезней; методы и технологию защитных мероприятий, направленных на сохранение урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивать безопасность труда при производстве растениеводческой про-	Обучающийся знает экологические факторы, вызывающие болезни и влияющие на изменение численности вредителей и динамику болезней; методы и технологию защитных мероприятий, направленных на сохранение урожая сельскохозяйственных культур с незначительными ошибками и отдельными пробелами, обеспечивать безопас-	Обучающийся знает экологические факторы, вызывающие болезни и влияющие на изменение численности вредителей и динамику болезней; методы и технологию защитных мероприятий, направленных на сохранение урожая сельскохозяйственных культур с требуемой степенью полноты и точности, обеспечивать безопасность труда при

	дукции	дукции	ность труда при производстве растениеводческой продукции	производстве растениеводческой продукции
Б1.В.02 – У.1	Обучающийся не умеет диагностировать вредителей и возбудителей болезней сельскохозяйственных культур, для обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними	Обучающийся слабо умеет диагностировать вредителей и возбудителей болезней сельскохозяйственных культур, для обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними	Обучающийся умеет диагностировать вредителей и возбудителей болезней сельскохозяйственных культур с незначительными ошибками и отдельными пробелами, для обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними	Обучающийся умеет диагностировать вредителей и возбудителей болезней сельскохозяйственных культур с требуемой степенью полноты, и точности, для обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними
Б1.В.02 – У.2	Обучающийся не умеет использовать методы фитосанитарного мониторинга и защиты посевов сельскохозяйственных культур	Обучающийся слабо умеет использовать методы фитосанитарного мониторинга и защиты посевов сельскохозяйственных культур	Обучающийся умеет использовать методы фитосанитарного мониторинга и защиты посевов сельскохозяйственных культур с незначительными ошибками и отдельными пробелами	Обучающийся умеет пользоваться методами фитосанитарного мониторинга и защиты посевов сельскохозяйственных культур с требуемой степенью полноты и точности
Б1.В.02 – Н.1	Обучающийся не владеет современными методами диагностики вредителей и возбудителей болезней растений, для обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними, обеспечивать безопасность труда при производстве растениеводческой продукции	Обучающийся слабо владеет современными методами диагностики вредителей и возбудителей болезней растений, обеспечивать безопасность труда при производстве растениеводческой продукции	Обучающийся владеет современными методами диагностики вредителей и возбудителей болезней растений с незначительными ошибками и отдельными пробелами, обеспечивать безопасность труда при производстве растениеводческой продукции	Обучающийся свободно владеет современными методами диагностики вредителей и возбудителей болезней растений с требуемой степенью полноты и точности, обеспечивать безопасность труда при производстве растениеводческой продукции

Б1.В.02 – Н.2	Обучающийся не владеет приёмами фитосанитарного мониторинга и защиты посевов, обеспечивать безопасность труда при производстве растениеводческой продукции	Обучающийся слабо владеет приёмами фитосанитарного мониторинга и защиты посевов, обеспечивать безопасность труда при производстве растениеводческой продукции	Обучающийся владеет приёмами фитосанитарного мониторинга и защиты посевов с незначительными ошибками и отдельными пробелами, обеспечивать безопасность труда при производстве растениеводческой продукции	Обучающийся свободно владеет приёмами фитосанитарного мониторинга и защиты посевов с требуемой степенью полноты и точности, обеспечивать безопасность труда при производстве растениеводческой продукции
---------------	--	---	---	--

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

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих продвинутый этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Защита растений [Электронный ресурс]: метод. указания для выполнения лабораторных занятий [для студентов агрономического факультета по направлению 35.03.04 "Агрономия" заочной формы обучения] / сост. Л. Е. Липп ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 48 с. Доступ из локальной сети: -

<http://192.168.2.40/Books/keaz106.pdf>. - Доступ из сети Интернет:

<http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/keaz106.pdf>

2. Защита растений [Электронный ресурс]: метод. указания для самостоятельной работы студентов. [Для бакалавров очной и заочной формы обучения по направлениям: 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение", 35.03.04 "Агрономия"] / сост. Л. Е. Липп; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 40 с. – Доступ из локальной сети: <http://192.168.2.40/Books/keaz112.pdf>. - Доступ из сети Интернет:

<http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/keaz112.pdf>

3. Защита растений [Электронный ресурс]: метод. указания для выполнения контрольной работы [для бакалавров агрономического факультета заочной формы обучения, по направлениям: 35.03.04 "Агрономия", "35.03.05 "Садоводство"] / сост. Л. Е. Липп; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 25 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.2.40/Books/keaz105.pdf>

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

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих продвинутый этап формирования компетенций по дисциплине «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. Отчет по лабораторной работе**

Отчет по лабораторной работе используется для оценки качества освоения обучающимся 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. Отчет оценивается 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.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка «зачтено»	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на

	контрольные вопросы; - умение описывать изучаемые явления и процессы; - умение проводить и оценивать результаты измерений; - способность разрешать конкретные ситуации (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы).
Оценка «не зачтено»	- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании изучаемых явлений и процессов, искажен их смысл, не правильно оцениваются результаты измерений; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

#### 4.1.2. Устный ответ на лабораторном занятии

Устный ответ на лабораторном занятии используется для оценки качества освоения студентом образовательной программы по разделам 1-2 дисциплины. Ответ оценивается оценкой как «зачтено» или «не зачтено».

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения студентов в начале занятий. Оценка объявляется студенту непосредственно после устного ответа.

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

#### 4.1.3. Контрольная работа

Контрольная работа используется для самостоятельного освоения обучающихся образовательной программы по темам дисциплины (Защита растений). Защита растений [Электронный ресурс]: метод. указания для выполнения контрольной работы [для бакалавров агрономического факультета заочной формы обучения, по направлениям: 35.03.04 "Агрономия", "35.03.05 "Садоводство"] / сост. Л. Е. Липп; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 25 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.2.40/Books/keaz105.pdf>

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

Общая оценка контрольной работы складывается из оценок по отдельным заданиям с учетом качества выполнения и оформления работы.

Отметка выставляется на титульном листе работы и заверяется подписью преподавателя. Уровень качества письменной контрольной работы обучающихся определяется с использованием следующей системы оценок.

«**Зачтено**» выставляется, в случае если обучающийся показывает хорошие знания изученного учебного материала по предложенным вопросам; хорошо владеет основными терминами и понятиями; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемых вопросов и заданий; показывает умение формулировать выводы и обобщения по теме заданий.

«**Не зачтено**» – выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения материала; неудовлетворительном знании базовых терминов и понятий курса, отсутствии логики и последовательности в изложении ответов на предложенные вопросы; если не выполнены один или несколько заданий контрольной работы.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающихся. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

При выявлении заданий, выполненных самостоятельно, преподаватель вправе провести защиту обучающимся своих работ. По результатам защиты преподаватель выносит решение либо о зачете контрольной работы, либо об ее возврате с изменением варианта. Защита контрольной работы предполагает свободное владение обучающимися материалом, изложенным в работе и хорошее знание учебной литературы, использованной при написании.

#### 4.1.4. Работа в малых группах

Работа в малых группах предоставляет всем участникам возможность действовать, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, владение приемами активного слушания, выработки общего решения, разрешения возникающих разногласий). Работу в группах следует использовать, когда необходимо решить проблему, с которой тяжело справиться индивидуально, когда имеется информация, опыт, ресурсы для взаимного обмена, когда одним из ожидаемых учебных результатов является приобретение навыка работы в команде.

В группах из двух человек высокий уровень обмена информацией и меньше разногласий, но выше и вероятность возникновения напряженности. В случае несогласия участников обсуждение может зайти в тупик, так как в такой группе не найдется ни союзника, ни арбитра.

В группе из трех человек есть опасность подавления более слабого члена группы. Тем не менее группы из трех человек являются наиболее стабильными, участники в них могут вставать на сторону друг друга, выступать в качестве посредников, арбитров, в таких группах легче улаживаются разногласия.

Вообще в группах с четным количеством членов разногласия уладить труднее, чем в группах с нечетным количеством. При нечетном составе группы можно выйти из тупика путем уступки мнению большинства.

В группе из пяти человек больше вероятность, что никто не останется в меньшинстве в одиночку. В такой группе достаточно много участников для выработки различных мнений и продуктивного обмена информацией. В то же время у каждого имеется возможность внести свой вклад в работу, услышать другого и быть услышанным самому.

При выполнении лабораторных работ по дисциплине рекомендованы группы по 2-3 человека. Работа в группах осуществляется при подготовке, выполнении лабораторной работы, а также подведении итогов и ее сдачи.

Шкала и критерии оценивания результата работы в малых группах представлены в таблице



Шкала	Критерии оценивания
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 определенной логической последовательности, 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> </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, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.</li> </ul>

#### 4.1.5. Практико-ориентированное обучение

Практико-ориентированное обучение – это процесс освоения студентами образовательной программы с целью формирования у студентов профессиональной компетенции за счёт выполнения ими реальных практических задач. Практико-ориентированное обучение позволяет активизировать познавательную деятельность обучающихся, задействовать эмоциональную сферу, жизненный опыт, способствовать включению обучающихся в познавательный процесс. Структура практико-ориентированной задачи, включающая знание – понимание – применение – анализ – синтез – оценку и многократно примененная на занятиях, позволит вооружить обучающихся алгоритмом решения проблемных задач, возникающих в реальной жизни. Практико-ориентированное обучение направлено на приобретение студентом опыта практической деятельности, который выступает как готовность студента к определённым действиям и операциям на основе имеющихся знаний, умений и навыков.

Основным средством реализации практико-ориентированной (прикладной) направленности предметов в системе профильного обучения является практико-ориентированные задачи. Важным компонентом технологии обучения студентов решению таких задач может быть составление и корректировка условия задачи. Сформированность умений, приобретаемых студентами при решении подобных задач, позволяет им самостоятельно ставить задачи прикладного и профессионального характера, анализировать результаты решения в зависимости от направления корректировки условия задачи, что, несомненно, важно в процессе реализации практико-ориентированного обучения предметов.

Практико-ориентированное обучение способствует формированию у студентов значимых для будущей профессиональной деятельности качеств личности, а также знаний, умений и навыков, обеспечивающих качественное выполнение функциональных обязанностей по избранной специальности.

Шкала и критерии оценивания результатов лабораторного занятия практико-ориентированной (прикладной) направленности представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
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> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, 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> </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, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.</li> </ul>

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

### 4.2.1. Зачёт

Зачёт 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 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 зачётно-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 не более трех вопросов, из которых как правило 2 теоретических вопроса и 1 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» и выставляются в зачётно-экзаменационную ведомость и в зачетную книжку обучающегося в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более шести 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 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 зачётно-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 зачётно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Неявка на экзамен отмечается в зачётно-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 зачётно-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.).

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 конкретными примерами;</li> <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 исказившие 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 принципиального 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>

#### Вопросы к экзамену

1. Предмет, объекты изучения и задачи науки энтомология.
2. Предмет, объекты изучения и задачи науки фитопатология.
3. Типы личинок и куколок насекомых с полным превращением.
4. Сравнительная характеристика отрядов насекомых: с полным и неполным превращением.
5. Методы защиты растений от болезней и вредителей. Безопасность труда при производстве растениеводческой продукции
6. Химический и биологический методы защиты растений, техника безопасности при работе с пестицидами.
7. Эпифитотический процесс, его структура и динамика.

8. Дейтеромицеты. Характеристика, принципы деления на порядки, типы поражения растений. Обоснование безопасных мероприятий по защите растений.
9. Порядок Ржавчинные: общая характеристика, систематика. Однохозяйные и разнохозяйные циклы развития. Обоснование направлений в защите растений.
10. Порядок Головневые: общая характеристика, систематика. Обоснование мероприятий в защите растений.
11. Базидиомицеты. Общая характеристика и систематика. Подкласс Телиобазидиомицеты.
12. Аскомицеты. Характеристика, систематика, циклы развития. Обоснование безопасных мероприятий по защите растений.
13. Систематика грибов. Слизевики и Хитридиомицеты.
14. Биотические факторы развития насекомых для обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними
15. Вредные нематоды (таксономическое положение, морфология, биология размножения и развития). Меры борьбы.
16. Использование особенностей поведения насекомых в защите растений.
17. Биология размножения и развития насекомых для обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними.
18. Характеристика вирусов, микоплазм и актиномицетов – возбудителей болезней растений для обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними
19. Фитопатогенные бактерии. Бактериозы и борьба с ними.
20. Вирусы – возбудители болезней растений. Свойства, распространение, типы и симптомы болезней для обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними
21. Неинфекционные болезни растений.
22. Свойства популяций насекомых. Внутривидовые и межвидовые отношения насекомых.
23. Типы специализации патогенна и его изменчивость.
24. Грызуны и зайцеобразные – вредители с.-х. культур (таксономическое положение, морфология, биология размножения и развития). Меры борьбы.
25. Характер воздействия патогена на растение (механизма патогенности) для обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними.
26. Абиотические и гидроэдафические факторы развития насекомых для обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними
27. Свойства растений – хозяина и патогена, определяющие патологический процесс.
28. Оомицеты. Характеристика, систематика, циклы развития.
29. Экологические типы популяций вредных организмов.
30. Эпифитотический процесс, его структура и динамика.
31. Понятие болезни. Патологический процесс. Обоснование безопасных мероприятий по защите растений.
32. Клещи – вредители растений (таксономическое положение, морфология, биология размножения и развития). Мероприятия по борьбе.
33. Понятие паразитизма. Эволюция и типы паразитизма.
34. Биологический и химический методы защиты растений от вредителей для обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними.
35. Фитофтороз картофеля (симптомы, возбудители и их биология, источники инфекции, вредность, меры борьбы).
36. Пыльная головня пшеницы и ячменя (симптомы, возбудители и их биология, источники инфекции, вредность, меры борьбы).
37. Стеблевая и бурая ржавчина пшеницы (симптомы, возбудители и их биология, источники инфекции, вредность, меры борьбы).
38. Твердая головня пшеницы и ячменя (симптомы, возбудители и их биология, источники инфекции, вредность, меры борьбы).
39. Луговой мотылек (систематика, морфология, биология, вредность, меры борьбы).

40. Саранчовые на Южном Урале. (систематика, морфология, биология, вредность, меры борьбы).
41. Щелкуны (систематика, морфология, биология, вредность, меры борьбы).
42. Полосатая хлебная блошка (систематика, морфология, биология, вредность, меры борьбы).
43. Клопы черепашки (систематика, морфология, биология, вредность, меры борьбы).
44. Внутрестебельные вредители зерновых злаков.
45. Мучнистая роса злаков (симптомы, возбудители и их биология, источники инфекции, вредность, меры борьбы).
46. Корневые гнили злаков (симптомы, возбудители и их биология, источники инфекции, вредность, меры борьбы).
47. Пыльная головня овса (симптомы, возбудители и их биология, источники инфекции, вредность, меры борьбы).
48. Спорынья злаков (симптомы, возбудители и их биология, источники инфекции, вредность, меры борьбы).
49. Серая зерновая совка (систематика, морфология, биология, вредоносность, меры борьбы).
50. Пьявица обыкновенная (систематика, морфология, биология, вредность, меры борьбы).
51. Клубеньковые долгоносики (систематика, морфология, биология, вредность, меры борьбы).
52. Гороховая плодожорка (систематика, морфология, биология, вредность, меры борьбы).
53. Ржавчина гороха (симптомы, возбудители и их биология, источники инфекции, вредоносность, меры борьбы).
54. Капустная моль (систематика, морфология, биология, вредоносность, меры борьбы).
55. Мучнистая роса люцерны и эспарцета (симптомы, возбудители и их биология, источники инфекции, вредоносность, меры борьбы).
56. Мучнистая роса огурцов (симптомы, возбудители и их биология, источники инфекции, вредность, меры борьбы).
57. Крестоцветные клопы (систематика, морфология, биология, вредоносность, обоснование технологии возделывания ягодных культур и ухода за ними).
58. Почковый клещ (систематика, морфология, биология, вредность, меры борьбы).
59. Яблонная медяница (систематика, морфология, биология, вредность, меры борьбы).
60. Рапсовый цветоед (систематика, морфология, биология, вредность, меры борьбы).
61. Яблонная плодожорка (систематика, морфология, биология, вредность, меры борьбы).
62. Капустная белянка (систематика, морфология, биология, вредность, меры борьбы).
63. Ризоктониоз картофеля (симптомы, возбудители и их биология, источники инфекции, вредоносность, обоснование технологии возделывания ягодных культур и ухода за ними).
64. Аскохитоз гороха (симптомы, возбудители и их биология, источники инфекции, вредность, меры борьбы).
65. Рак картофеля (симптомы, возбудители и их биология, источники инфекции, вредность, меры борьбы).
66. Ложная мучнистая роса люцерны (симптомы, возбудители и их биология, источники инфекции, вредность, меры борьбы).
67. Парша яблони и груши (симптомы, возбудители и их биология, источники инфекции, вредность, обоснование технологии возделывания ягодных культур и ухода за ними).
68. Черная ножка капусты (симптомы, возбудители и их биология, источники инфекции, вредность, меры борьбы).
69. Парша обыкновенная (симптомы, возбудители и их биология, источники инфекции, вредность, меры борьбы).

70. Бактериальные и вирусные болезни картофеля (симптомы, возбудители и их биология, источники инфекции, вредность, обоснование технологии возделывания ягодных культур и ухода за ними).
71. Мучнистая роса крыжовника (симптомы, возбудители и их биология, источники инфекции, вредность, меры борьбы).
72. Антракноз смородины (симптомы, возбудители и их биология, источники инфекции, вредность, обоснование технологии возделывания ягодных культур и ухода за ними).

#### 4.2.3. Курсовая работа/Курсовой проект

Курсовая работа/Курсовой проект не предусмотрен учебным планом.

