

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ"**

Рег. № 000002789



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и воспитательной работе

С.Л. Воробьева

Кафедра плодородства и защиты растений

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование дисциплины (модуля): Фитопатология и энтомология

Уровень образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение

Профиль подготовки: Агрэкология

Очная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение (приказ № 702 от 26.07.2017 г.)

Разработчики:

Коробейникова О. В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2021 года

## 1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование знаний и навыков по защите сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней

Задачи дисциплины:

- изучение биологических особенностей популяций фитопатогенов и фитофагов на сельскохозяйственных культурах;;
- освоить системы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей;;
- освоить системы защиты сельскохозяйственных культур от возбудителей болезней..

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Фитопатология и энтомология» относится к базовой части учебного плана.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3, 4 семестрах.

Изучению дисциплины «Фитопатология и энтомология» предшествует освоение дисциплин (практик):

Общая микробиология;  
Агрометеорология;  
Ботаника;  
Почвенная микробиология.

Освоение дисциплины «Фитопатология и энтомология» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Земледелие;  
Фитосанитарный мониторинг;  
Растениеводство;  
Семеноводство;  
Системы земледелия;  
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

**- ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии. Специальные программы и базы данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

Студент должен уметь:

Решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.

Студент должен владеть навыками:

Применять информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии.

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

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

Студент должен уметь:

Обосновывать элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории.

Студент должен владеть навыками:

Использовать материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

**- ПК-1 Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

**- УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Знать основных вредителей и болезни сельскохозяйственных культур

Студент должен уметь:

На основе биологических особенностей разрабатывать защитные мероприятия против вредных организмов

Студент должен владеть навыками:

Выделять наиболее эффективные и экологически безопасные мероприятия

**- УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Знание комплекса вредных организмов на определённой культуре

Студент должен уметь:

Уметь разрабатывать комплексные защитные мероприятия в севообороте

Студент должен владеть навыками:

Обосновать комплекс защитных мероприятий биологическими особенностями вредных организмов

**4. Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)**

Вид учебной работы	Всего часов	Третий семестр	Четвертый семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>62</b>	<b>32</b>	<b>30</b>
Лекционные занятия	22	12	10
Лабораторные занятия	40	20	20

Самостоятельная работа (всего)	55	40	15
Виды промежуточной аттестации	27		27
Зачет		+	
Экзамен	27		27
Общая трудоемкость часы	144	72	72
Общая трудоемкость зачетные единицы	4	2	2

## 5. Содержание дисциплины

### Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Третий семестр, Всего</b>	<b>72</b>	<b>12</b>		<b>20</b>	<b>40</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Морфологические и биологические особенности вредителей сель-скохозйственных культур</b>	<b>22</b>	<b>8</b>		<b>4</b>	<b>10</b>
Тема 1	Морфологическая и биологическая характеристика вредных животных из разных систематических групп (клещи, нематоды, грызуны, моллюски)	6	2			4
Тема 2	Морфология, анатомия, физиология и биология насекомых	8	4		2	2
Тема 3	Экология и классификация насекомых	8	2		2	4
<b>Раздел 2</b>	<b>Вредители с.-х. культур и меры борьбы с ними</b>	<b>42</b>	<b>2</b>		<b>14</b>	<b>26</b>
Тема 4	Многоядные вредители с.-х. культур из разных систематических групп	6			2	4
Тема 5	Полифаги - насекомые	4			2	2
Тема 6	Вредители зерновых культур и зерна при хранении	8	2		2	4
Тема 7	Вредители бобовых и льна	6			2	4
Тема 8	Вредители картофеля и свёклы	6			2	4
Тема 9	Вредители овощных	6			2	4
Тема 10	Вредители плодовых и ягодных культур	6			2	4
<b>Раздел 3</b>	<b>Методы защиты</b>	<b>8</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>4</b>
Тема 11	Мероприятия по защите растений от вредителей	8	2		2	4
	<b>Четвертый семестр, Всего</b>	<b>45</b>	<b>10</b>		<b>20</b>	<b>15</b>
<b>Раздел 4</b>	<b>Болезни растений и их основные возбудители</b>	<b>17</b>	<b>10</b>		<b>2</b>	<b>5</b>
Тема 12	Общие понятия, термины, история фитопатологии.	3	2			1

Тема 13	Инфекционный процессКлассификация болезней. Не-инфекционные и инфекционные болезни: причины, динамика, симптоматика.	3	2		1
Тема 14	Типы и категории иммунитета растений	3	2		1
Тема 15	Основные группы возбудителей инфекционных болезней: вирусы и вириды, бактерии и фитоплазмы, цветковые растения-паразиты.	3	2		1
Тема 16	Морфология, биология и классификация грибов и псевдогрибов	5	2	2	1
<b>Раздел 5</b>	<b>Болезни с.-х. культур</b>	<b>28</b>		<b>18</b>	<b>10</b>
Тема 17	Болезни зерновых культур	7		6	1
Тема 18	Болезни картофеля	4		2	2
Тема 19	Болезни бобовых культур	3		2	1
Тема 20	Болезни льна	4		2	2
Тема 21	Болезни овощных культур	6		4	2
Тема 22	Болезни плодовых и ягодных культур	4		2	2

На промежуточную аттестацию отводится 27 часов.

### Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Внешнее и внутреннее строение, размножение, развитие. Насекомые, клещи, моллюски, нематоды, грызуны. Вредоносность.
Тема 2	Внутреннее строение насекомых, развитие и размножение насекомых
Тема 3	Отряды и семейства насекомых. Морфологические и биологические особенности отрядов. экологические условия развития насекомых
Тема 4	Вредители, питающиеся растениями из разных систематических групп
Тема 5	Многоядные насекомые. Морфология, биология, типы повреждений.
Тема 6	Вредители зерновых культур. Морфология, биология, типы повреждений.
Тема 7	Морфология, биология, типы повреждений.
Тема 8	Морфология, биология, типы повреждений.
Тема 9	Морфология, биология, типы повреждений.
Тема 10	Морфология, биология, типы повреждений
Тема 11	Мероприятия по защите растений от вредных организмов
Тема 12	Вредоносность болезней. Фитопатогены.
Тема 13	Абиотические и биотические факторы. Прогноз, сигнализация.Эпифитотии. Патогенез.
Тема 14	Понятие иммунитета растений, типы и категории иммунитета. Теория Флора
Тема 15	Бактерии, вирусы, вириды, фитоплазмы,актиномицеты, растения-паразиты.
Тема 16	Характеристика грибов и грибоподобных организмов, вызывающих болезни растений
Тема 17	Возбудители, симптомы, биология, меры защиты
Тема 18	Возбудители, симптомы, биология, меры защиты
Тема 19	Возбудители, симптомы, биология, меры защиты
Тема 20	Возбудители, симптомы, биология, меры защиты
Тема 21	Возбудители, симптомы, биология, меры защиты
Тема 22	Возбудители, симптомы, биология, меры защиты

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

### **Литература для самостоятельной работы студентов**

1. Коробейникова, О. В. Защита растений : дистанционный курс на платформе Moodle для студентов очной формы , обучающихся по направлениям бакалавриата "Агрономия", "Агрохимия и агропочвоведение" и для студентов заочной формы, обучающихся по направлению бакалавриата "Агрономия". Ч. 1 : Энтомология / О. В. Коробейникова. - Ижевск : [б. и.], 2017 - . - URL: <http://moodle.izhgsha.ru/enrol/index.php?id=158>.

2. Осмоловский, Г. Е. Энтомология / Г. Е. Осмоловский, Н. В. Бондаренко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Ленинград : Колос, Ленингр. отд-ние, 1980. - 359 с.

3. Попкова, К. В. Общая фитопатология : учеб. для вузов / К. В. Попкова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Дрофа, 2005. - 445 с.

4. Фитопатология : метод. указ. / ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА ; сост.: Н. В. Шмакова, О. В. Коробейникова. - Ижевск : РИО Ижевская ГСХА, 2007. - 83 с.

5. Фитопатология / П. Н. Головин [и др.] ; под ред. М. В. Горленко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Ленинград : Колос, Ленингр. отд-ние, 1980. - 319 с.

6. Фитопатология : метод. указ. / ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА ; сост.: Н. В. Шмакова, О. В. Коробейникова. - Ижевск : РИО Ижевская ГСХА, 2007. - 83 с.

### **Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)**

#### **Третий семестр (40 ч.)**

Вид СРС: Тест (подготовка) (10 ч.)

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (10 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вид СРС: Определение насекомых, болезней и сорных растений по гербарии (10 ч.)

Определение с помощью определителей и атласов видовое название вредителя или болезни, или сорного растения. Коллекционный материал, определители и атласы предоставляются по требованию студента при работе на кафедре.

Вид СРС: Работа с онлайн-курсом (10 ч.)

Изучение (повторение) теоретического материала по отдельным разделам (темам) дисциплины, ответы на вопросы, задания и прохождение тестов.

#### **Четвертый семестр (15 ч.)**

Вид СРС: Тест (подготовка) (10 ч.)

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Вид СРС: Работа с онлайн-курсом (5 ч.)

Изучение (повторение) теоретического материала по отдельным разделам (темам) дисциплины, ответы на вопросы, задания и прохождение тестов.

### **7. Тематика курсовых работ(проектов)**

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

## **8. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации**

### **8.1. Компетенции и этапы формирования**

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Разделы дисциплины

ОПК-1 УК-2	2 курс, Третий семестр	Зачет	Раздел 1: Морфологические и биологические особенности вредителей сельско-хозяйственных культур.
ПК-1 УК-1	2 курс, Третий семестр	Зачет	Раздел 2: Вредители с.-х. культур и меры борьбы с ними .
ОПК-1 УК-2	2 курс, Третий семестр	Зачет	Раздел 3: Методы защиты .
ОПК-4 ПК-1 УК-1	2 курс, Четвертый семестр	Экзамен	Раздел 4: Болезни растений и их основные возбудители.
УК-2	2 курс, Четвертый семестр	Экзамен	Раздел 5: Болезни с.-х. культур .

## 8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения является основой для формирования компетенций, соответствующих требованиям ФГОС. Обучающиеся способны использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях.

Базовый уровень:

Обучающиеся продемонстрировали результаты на уровне осознанного владения знаниями, умениями, навыками. Обучающиеся способны анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения заданий в практико-ориентированных ситуациях.

Пороговый уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что обучающиеся обладают необходимой системой знаний и владеют некоторыми умениями по дисциплине. Обучающиеся способны понимать и интерпретировать освоенную информацию, что является основой успешного формирования умений и навыков для решения практико-ориентированных задач.

Уровень ниже порогового:

Результаты обучения свидетельствуют об усвоении ими некоторых элементарных знаний основных вопросов по дисциплине. Допущенные ошибки и неточности показывают, что студенты не овладели необходимой системой знаний по дисциплине.

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет

Повышенный	5 (отлично)	зачтено
Базовый	4 (хорошо)	зачтено
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено

#### Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

##### Оценка Хорошо:

Полнота знаний: уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, некоторые с недочетами.

Наличие навыков (владение опытом): продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции в целом соответствует требованиям;
- имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: средний.

##### Оценка Удовлетворительно:

Полнота знаний: минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям;
- имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

Уровень сформированности компетенций: ниже среднего.

##### Оценка Неудовлетворительно:

Полнота знаний: уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.

Наличие умений: при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.

Наличие навыков (владение опытом): при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.

Характеристика сформированности компетенций:

- компетенция в полной мере не сформирована;
- имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: низкий.

##### Оценка Отлично:

Полнота знаний: уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции полностью соответствует требованиям;
- имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: высокий.



### 8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля

Раздел 1: Морфологические и биологические особенности вредителей сель-скохозяйственных культур

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

1. Дайте характеристику морфологических и биологических особенностей вредителей зерновых культур

2. Дайте характеристику морфологических и биологических особенностей вредителей овощных культур

3. Дайте характеристику морфологических и биологических особенностей вредителей технических культур

4. Дайте характеристику морфологических и биологических особенностей вредителей плодово-ягодных культур

5. Дайте характеристику морфологических и биологических особенностей вредителей картофеля

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

1. Назовите вредителей зерновых культур

2. Назовите вредителей овощных культур

3. Назовите вредителей технических культур

4. Назовите вредителей картофеля

5. Назовите вредителей плодово-ягодных культур

Раздел 2: Вредители с.-х. культур и меры борьбы с ними

ПК-1 Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования

1. Разработать систему мероприятий против почвенных вредителей на зерновых культурах

2. Разработать систему мероприятий против почвенных вредителей на зернобобовых культурах

3. Разработать систему мероприятий против почвенных вредителей на бобовых культурах

4. Разработать систему мероприятий против почвенных вредителей на льне

5. Разработать систему мероприятий против почвенных вредителей на картофеле

6. Разработать систему мероприятий против почвенных вредителей на свекле

7. Разработать систему мероприятий против почвенных вредителей на овощных культурах

8. Разработать систему мероприятий против почвенных вредителей на плодовых культурах

9. Разработать систему мероприятий против почвенных вредителей на ягодных культурах

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

1. обосновать систему защиты зерновых биологическими и экологическими особенностями вредителей.

2. обосновать систему защиты овощных биологическими и экологическими особенностями вредителей.

3. обосновать систему защиты технических биологическими и экологическими особенностями вредителей.

4. обосновать систему защиты плодово-ягодных биологическими и экологическими особенностями вредителей.

5. обосновать систему защиты картофеля биологическими и экологическими особенностями вредителей.

### Раздел 3: Методы защиты

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

1. Дайте характеристику болезней зерновых культур
2. Дайте характеристику болезней овощных культур
3. Дайте характеристику болезней технических культур
4. Дайте характеристику мболезней плодово-ягодных культур
5. Дайте характеристику болезней картофеля

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

1. Назовите болезни зерновых культур
2. Назовите болезни овощных культур
3. Назовите болезни технических культур
4. Назовите болезни картофеля
5. Назовите болезней плодово-ягодных культур

### Раздел 4: Болезни растений и их основные возбудители

ПК-1 Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования

1. Разработать систему мероприятий против почвенных болезней на зерновых культурах
2. Разработать систему мероприятий против почвенных болезней на зернобобовых культурах
3. Разработать систему мероприятий против почвенных болезней на бобовых культурах
4. Разработать систему мероприятий против почвенных болезней на льне
5. Разработать систему мероприятий против почвенных болезней на картофеле
6. Разработать систему мероприятий против почвенных болезней на свекле
7. Разработать систему мероприятий против почвенных болезней на овощных культурах
8. Разработать систему мероприятий против почвенных болезней на плодовых культурах
9. Разработать систему мероприятий против почвенных болезней на ягодных культурах

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

1. обосновать систему защиты зерновых биологическими и экологическими особенностями болезней
2. обосновать систему защиты овощных биологическими и экологическими особенностями болезней
3. обосновать систему защиты технических биологическими и экологическими особенностями болезней
4. обосновать систему защиты плодово-ягодных биологическими и экологическими особенностями болезней
5. обосновать систему защиты картофеля биологическими и экологическими особенностями болезней

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

1. Назовите биологические меры защиты от болезней

2. Назовите агротехнические меры защиты от болезней
3. Назовите физические меры защиты от болезней
4. Назовите механические меры защиты от болезней
5. Назовите более экологичные способы применения фунгицидов

#### Раздел 5: Болезни с.-х. культур

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

1. Какие типы болезней вызывают фитоплазмы?
2. как локализовать источник инфекции спорыньи?
3. как предотвратить поражение картофеля актиномицетами?

### **8.4. Вопросы промежуточной аттестации**

#### **Третий семестр (Зачет, ОПК-1, ПК-1, УК-1, УК-2)**

1. Защита растений и ее значение в сельском хозяйстве
2. Морфология и биология растительноядных клещей и их вредоносность. Представители и меры борьбы
3. Морфология и биология фитогельминтов и их вредоносность. Представители и меры борьбы
4. Морфология и биология голых слизней и их вредоносность. Представители и меры борьбы
5. Грызуны. Морфологические и биологические различия семейств Полевки и Мышиные грызуны. Вредоносность грызунов и меры борьбы с ними
6. Морфология насекомых. Отделы тела и их придатки. Типы ног и крыльев
7. Типы усиков. Строение ротовых органов насекомых (с примерами). Типы повреждений, наносимых растительноядными насекомыми.
8. Внутреннее строение насекомых. Анатомические и физиологические особенности, учитываемые в защите растений от вредителей.
9. Размножение насекомых и его типы. Половой диморфизм и полиморфизм.
10. Развитие насекомых. Типы метаморфоза. Понятие гистолиза и гистогенеза. Жизненные циклы
11. Типы личинок и куколок.
12. Характеристика отрядов Равнокрылые и Жесткокрылые, их представители.
13. Характеристика отрядов Прямокрылые и Перепончатокрылые, их представители.
14. Характеристика отрядов Полужесткокрылые и Чешуекрылые, их представители.
15. Характеристика отрядов Трипсы и Двукрылые, их представители.
16. Экологические факторы, влияющие на динамику численности популяций насекомых и других вредителей. Порог развития и сумма эффективных температур
17. Многоядные вредители (семейства Саранчовые, Совки, Щелкуны) и меры борьбы с ними
18. Колюще-сосущие вредители зерновых культур. Вредоносность и меры борьбы
19. Жуки - вредители зерновых культур. Вредоносность и меры борьбы
20. Мухи-вредители зерновых культур. Вредоносность и меры борьбы
21. Вредители картофеля и меры борьбы с ними
22. Вредители бобовых культур. Вредоносность и меры борьбы
23. Вредители льна. Вредоносность и меры борьбы
24. Вредители капусты и других крестоцветных культур. Вредоносность и меры борьбы
25. Вредители лука, моркови, огурцов. Вредоносность и меры борьбы
26. Вредители плодовых культур. Вредоносность и меры борьбы
27. Вредители ягодных культур. Вредоносность и меры борьбы
28. Вредители зерна и продуктов его переработки. Вредоносность и меры борьбы

#### **Четвертый семестр (Экзамен, ОПК-4, ПК-1, УК-1, УК-2)**

1. Определение болезни. Классификация и типы болезней растений.
2. Болезни растений, вызываемые неблагоприятными факторами внешней среды (температура, почвенные условия, влажность).
3. Морфологические и биологические особенности вирусов и фитоплазм. Болезни, вызываемые ими и меры борьбы
4. Бактериальные болезни растений. Морфологические и биологические особенности фитопатогенных бактерий. Меры борьбы с ними.
5. Особенности царства грибов. Классификация грибов.
6. Вегетативное тело грибов и его видоизменения. Способы размножения грибов. Чередование бесполого и полового поколения. Разнохозяйность.
7. Инфекционные болезни растений. Различия патогенов по степени выраженности паразитических свойств и характеру воздействия на ткани растений.
8. Основные типы паразитической специализации возбудителей болезней.
9. Инфекционный процесс и его этапы.
10. Пути распространения инфекции и способы проникновения патогенов в растения. Источники инфекции.
11. Требования патогенов к факторам внешней среды.
12. Эпифитотии инфекционных заболеваний и их виды. Динамика эпифитотий.
13. Иммуитет растений к инфекционным болезням. Основные термины и понятия. Типы и категории растительного иммунитета.
14. Факторы врожденного растительного иммунитета.
15. Приобретенный иммунитет растений. Химические и биологические иммунизаторы, их применение в защите растений.
16. Генетика устойчивости растений, типы устойчивости и методы создания устойчивых сортов.
17. Физико-механический метод защиты и карантин растений. Карантинные болезни и вредители.
18. Значение агроприемов (севооборот, обработка почвы, удобрения) и организационно-хозяйственного метода в защите растений.
19. Химический метод защиты растений. Его сущность, способы применения фунгицидов и инсектицидов. Преимущества и недостатки химического метода.
20. Сущность биологического метода защиты растений и его направления.
21. Интегрированная система защиты сельскохозяйственных культур. Экономический порог вредоносности вредных организмов
22. Головневые болезни зерновых культур. Защитные мероприятия
23. Гельминтоспориозы листьев зерновых культур (сетчатая, полосатая и темно-бурая пятнистости). защитные мероприятия.
24. Септориоз и мучнистая роса зерновых культур.
25. Спорынья и фузариоз колоса зерновых культур.
26. Ржавчинные болезни зерновых культур, их вредоносность и меры борьбы
27. Снежная плесень и корневая гниль зерновых культур.
28. Болезни гороха (аскохитоз, корневая гниль и ржавчина).
29. Болезни многолетних бобовых культур (мучнистая роса, антракноз, рак и бурая пятнистость)
30. Гнили картофеля в период хранения (фомоз, сухая и мокрая гнили). Защита картофеля от болезней перед закладкой и в период хранения.
31. Рак и фитофтороз картофеля.
32. Фомоз и макроспориоз картофеля.
33. Неинфекционные болезни картофеля (дуплистость, железистая пятнистость и потемнение мякоти).
34. Вирусные болезни картофеля.

35. Бактериальные болезни картофеля.
36. Ризоктониоз и обыкновенная парша картофеля.
37. Болезни свеклы (церкоспороз, корнеед, фомоз).
38. Болезни льна (фузариоз, антракноз и бактериоз).
39. Болезни огурцов (мучнистая роса, бактериоз, пероноспороз и корневая гниль).
40. Болезни капусты (черная ножка, кила).
41. Болезни лука (пероноспороз и серая шейковая гниль).
42. Болезни моркови (фомоз, белая гниль).
43. Болезни листьев томата (септориоз, макроспориоз).
44. Фитофтороз и вершинная гниль томатов.
45. Болезни яблони (парша и плодовая гниль).
46. Болезни смородины (мучнистая роса, антракноз).
47. Болезни земляники (белая пятнистость и серая гниль).

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

Контроль знаний студентов по дисциплине проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий и промежуточный контроль. Методы контроля: - тестовая форма контроля; - устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме; - решение определенных заданий (задач) по теме практического материала в конце практического занятия, в целях эффективности усвояемости материала на практике. - поощрение индивидуальных заданий, в которых студент проработал самостоятельно большое количество дополнительных источников литературы. Текущий контроль предусматривает устную форму опроса студентов и письменный экспресс-опрос по окончании изучения каждой темы.

### **9. Перечень учебной литературы**

1. Защита растений. Энтомология : учебное пособие / сост.: Н. В. Шмакова, О. В. Коробейникова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Ижевск : РИО Ижевская ГСХА, 2014. - 112 с.
2. Защита растений. Вредители и болезни зерна и продуктов его переработки. Методы анализа : учебно-методическое пособие / сост.: О. В. Коробейникова, Н. В. Шмакова. - Ижевск : [б. и.], 2013. - 120 с. - URL: <http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&id=13943>
3. Коробейникова, О. В. Защита растений : дистанционный курс на платформе Moodle для студентов очной формы , обучающихся по направлениям бакалавриата "Агрономия", "Агрохимия и агропочвоведение" и для студентов заочной формы, обучающихся по направлению бакалавриата "Агрономия". Ч. 1 : Энтомология / О. В. Коробейникова. - Ижевск : [б. и.], 2017 - . - URL: <http://moodle.izhgsha.ru/enrol/index.php?id=158>.
4. Вредители и болезни овощных и плодово-ягодных культур. Методы анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие для выполнения лабораторных и практических занятий по дисциплинам «Защита растений», «Фитосанитарная экспертиза продукции растениеводства», «Фитосанитарный мониторинг» для студентов, обучающихся по направлениям: "Технология производств, сост. Коробейникова О. В., Шмакова Н. В. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2019. - Режим доступа: <http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&id=25477>
5. Фитопатология : метод. указ. / ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА ; сост.: Н. В. Шмакова, О. В. Коробейникова. - Ижевск : РИО Ижевская ГСХА, 2007. - 83 с.

### **10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

1. <http://elib.izhgsha.ru/> - ЭБС ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА
2. <http://portal.izhgsha.ru> - Интернет-портал ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА»

3. <https://www.agroxxi.ru/goshandbook> - Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов разрешенные для применения на территории Российской федерация 2018 г
4. <https://yandex.ru> - Поисковая система Яндекс
5. <http://moodle.izhgsha.ru/course/view.php?id=389> - "Фитопатология". Онлайн-курс, представленный на федеральной платформе "Современная цифровая образовательная среда в РФ"
6. <http://moodle.izhgsha.ru/course/view.php?id=67> - "Прикладная ботаника". Онлайн-курс, представленный на федеральной платформе "Современная цифровая образовательная среда в РФ"
7. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

### **Методика применения онлайн-курсов СЦОС**

При изучении дисциплины может быть использован онлайн-курс "Фитопатология", и «Прикладная ботаника» разработанный в академии на средства гранта Минобрнауки РФ России и прошедший процедуру внешней экспертизы. Онлайн-курс позволяет организовать самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины. Доступ к курсу осуществляется под учетной записью обучающегося через федеральную площадку «Современная цифровая образовательная среда Российской Федерации». По результатам изучения материалов онлайн курса проводится контрольное тестирование в компьютерном классе вуза в присутствии преподавателя. Результаты тестирования могут быть учтены при формировании итоговой оценки по результатам промежуточной аттестации по дисциплине.

### **11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)**

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, изучить перечень рекомендуемой литературы, приведенной в рабочей программе дисциплины. Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо получить у преподавателя индивидуальное задание по пропущенной теме. Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения

задач, не обязательно связанных с программой дисциплины. Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи, выявлять существующие проблемы, решать их и принимать на основе полученных результатов оптимальные решения. Основными видами учебных занятий для студентов по учебной дисциплине являются: занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа студентов.

Формы работы	Методические указания для обучающихся
Лекционные занятия	Работа на лекции является очень важным видом деятельности для изучения дисциплины, т.к. на лекции происходит не только сообщение новых знаний, но и систематизация и обобщение накопленных знаний, формирование на их основе идейных взглядов, убеждений, мировоззрения, развитие познавательных и профессиональных интересов.

	<p>Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.).</p> <p>Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывают трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии семинарского типа.</p> <p>Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.</p>
<p>Лабораторные занятия</p>	<p>При подготовке к занятиям и выполнении заданий студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проработать конспект лекций;</li> <li>- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);</li> <li>- изучить решения типовых задач (при наличии);</li> <li>- решить заданные домашние задания;</li> <li>- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.</li> </ul> <p>В конце каждого занятия типа студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии семинарского типа или на индивидуальные консультации.</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, рекомендуемой литературы; подготовку к занятиям семинарского типа в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.</p>

	<p>Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на занятиях лекционного типа, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на занятиях семинарского типа, контроль знаний студентов.</p> <p>Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.</p> <p>Помимо самостоятельного изучения материалов по темам к самостоятельной работе обучающихся относится подготовка к практическим занятиям, по результатам которой представляется отчет преподавателю и проходит собеседование.</p> <p>При самостоятельной подготовке к практическому занятию обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ;</li> <li>- изучает информационные материалы;</li> <li>- подготавливает и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями.</li> </ul> <p>В результате выполнения видов самостоятельной работы происходит формирование компетенций, указанных в рабочей программы дисциплины (модуля).</p>
<p>Практические занятия</p>	<p>Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Ими могут быть: выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), занятия-конкурсы и т.д. При устном выступлении по контрольным вопросам семинарского занятия студент должен излагать (не читать) материал выступления свободно.</p> <p>Необходимо концентрировать свое внимание на том, что выступление должно быть обращено к аудитории, а не к преподавателю, т.к. это значимый аспект формируемых компетенций.</p> <p>По окончании семинарского занятия обучающемуся следует повторить выводы, полученные на семинаре, проследив логику их построения, отметив положения, лежащие в их основе. Для этого обучающемуся в течение семинара следует делать пометки. Более того, в случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала обучающемуся следует обратиться к преподавателю для получения необходимой консультации и разъяснения возникшей ситуации.</p> <p>При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проработать конспект лекций;</li> </ul>



- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач (при наличии);
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

### **Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию обучающегося задания могут выполняться в устной форме.

## **12. Перечень информационных технологий**

Информационные технологии реализации дисциплины включают

## **12.1 Программное обеспечение**

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.
2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

## **12.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.
2. Профессиональные базы данных на платформе 1С: Предприятие с доступными конфигурациями (1С: ERP Агропромышленный комплекс 2, 1С: ERP Энергетика, 1С: Бухгалтерия молокозавода, 1С: Бухгалтерия птицефабрики, 1С: Бухгалтерия элеватора и комбикормового завода, 1С: Общепит, 1С: Ресторан. Фронт-офис). Лицензионный договор № Н8775 от 17.11.2020 г.

## **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Оснащение аудиторий

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории
3. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторных занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью, термостат, микроскопы, бинокляры, плакаты
4. Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.