

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 31.07.2025 18:41:36  
Уникальный программный ключ:  
cba47a2f4b9180af2546ef5354c4938c4a04716d

УТВЕРЖДАЮ:  
и.о. зам. директора по учебной работе  
Т.Н. Пимкина  
« 20 » 05 2025 г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины**  
**«Б1.О.18 ФИТОПАТОЛОГИЯ И ЭНТОМОЛОГИЯ»**

для подготовки бакалавров

Направление: 35.03.04 Агрономия

Направленность: «Агробизнес», «Защита растений и фитосанитарный контроль»

Форма обучения: очная, заочная

Год начала подготовки: 2024

Курс: 1,2

Семестр: 2,3

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

В список дополнительной литературы добавлен источник: Дьяков, Ю. Т. Общая фитопатология: учебник для вузов / Ю. Т. Дьяков, С. Н. Еланский. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 230 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01170-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: <https://urait.ru/bcode/560081/p.1> (дата обращения: 06.04.2025).

Составитель: к.с.-х.н., доц. Демьяненко Е.В. \_\_\_\_\_ « 14 » 05 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры Агрономии протокол № 9 от « 15 » 05 2025 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ проф. Исаков А.Н.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

**Калужский филиал**

Факультет агротехнологий, инженерии и землеустройства  
Кафедра агрономии

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. зам. директора по учебной работе

Т.Н. Пимкина

“ 22 ”

05

2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.18 ФИТОПАТОЛОГИЯ И ЭНТОМОЛОГИЯ**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление 35.03.04 «Агрономия»

Направленность: «Агробизнес»,

«Защита растений и фитосанитарный контроль»

Курс 1,2

Семестр 2,3

Форма обучения: очная, заочная

Год начала подготовки: 2024

Калуга, 2024

Разработчик: Демьяненко Е.В., к. с. - х. н., доцент

21 «21» 05 2024 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия» и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры агрономии  
протокол № 10 от «22» 05 2024 г.

Зав. кафедрой Исаков А.Н., д. с.- х. н.

  
(подпись)

«22» 05 2024 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия  
Исаков А.Н., д. с.- х. н.

  
(подпись)

«22» 05 2024 г.

Заведующий выпускающей кафедрой агрономии  
Исаков А.Н., д. с.- х. н.

  
(подпись)

«22» 05 2024 г.

**Проверено:**

Начальник УМЧ



доцент О.А. Окунева

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                                                           |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>АННОТАЦИЯ.....</b>                                                                                                                                                     | <b>2</b>  |
| <b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                                                                                                                                   | <b>5</b>  |
| <b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....</b>                                                                                                                       | <b>5</b>  |
| <b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СО-<br/>ОТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРО-<br/>ГРАММЫ .....</b> | <b>3</b>  |
| <b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>                                                                                                                         | <b>8</b>  |
| 4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....                                                                                                            | 8         |
| ПО СЕМЕСТРАМ .....                                                                                                                                                        | 8         |
| 4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....                                                                                                                                            | 9         |
| 4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....                                                                                                             | 14        |
| <b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>                                                                                                                                | <b>24</b> |
| <b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ<br/>ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>                                                                | <b>25</b> |
| 6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И<br>НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....                                  | 25        |
| 6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....                                                                               | 27        |
| <b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                                                                                                | <b>27</b> |
| 7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....                                                                                                                                             | 27        |
| 7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....                                                                                                                                        | 27        |
| <b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕР-<br/>НЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....</b>                                   | <b>28</b> |
| <b>9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ<br/>ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....</b>                                  | <b>28</b> |
| <b>10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                                                                                                | <b>29</b> |
| Виды и формы отработки пропущенных занятий .....                                                                                                                          | 29        |
| <b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО<br/>ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>                                                                        | <b>25</b> |

## Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.О.18 «Фитопатология и энтомология»  
для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 «Агрономия»  
направленности «Агробизнес», «Защита растений и фитосанитарный контроль»

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентами теоретических, практических знаний и приобретение умений и навыков по защите полевых, овощных, плодовых культур и кормовых угодий от болезней и вредителей.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в дисциплины обязательной части учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия» направленности «Агробизнес» и «Защита растений и фитосанитарный контроль».

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

*Универсальные компетенции (УК):*

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

УК-1.3 - Аргументированно формирует собственные суждения и оценки с использованием системного подхода.

*Общепрофессиональные компетенции (ОПК):*

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

ОПК-4.1 - Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

ПКос-4 - Определение видового состава вредителей, плотности их популяций, вредоносности и степени повреждения растений с целью совершенствования системы защиты растений от вредителей. Проведение диагностики болезней растений, определения степени развития болезней и их распространенности с целью совершенствования системы защиты растений от болезней.

ПКос-4.1- Идентифицировать поражения сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями (умения).

ПКос-4.2- Определять распространенность вредителей и болезней, их вредоносность и пораженность ими сельскохозяйственных культур (умения).

ПКос-4.3- Вредители и болезни сельскохозяйственных культур (знания).

ПКос-4.4- Признаки поражения сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями (знания).

ПКос-4.5- Методы учета сорняков, болезней и вредителей сельскохозяйственных культур (знания).

**Краткое содержание дисциплины:** в соответствии с целями и задачами в структуре дисциплины выделяются три тесно связанных друг с другом раздела (раскрывающиеся соответствующими темами): 1. Общие сведения о болезнях сельскохозяйственных растений. 2. Общие сведения о вредителях сельскохозяйственных растений. 3. Болезни и вредители сельскохозяйственных культур.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 216 часов/ 6 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** экзамен.

### **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Фитопатология и энтомология» является освоение студентами теоретических, практических знаний и приобретение умений и навыков по защите полевых, овощных, плодовых культур и кормовых угодий от болезней и вредителей.

### **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Фитопатология и энтомология» включена в дисциплины обязательной части учебного плана направления подготовки 35.03.04 «Агрономия» направленности «Агробизнес» и «Защита растений и фитосанитарный контроль».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Фитопатология и энтомология», являются - ботаника, микробиология, химия.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Фитопатология и энтомология» далее будут использованы, прежде всего, в профессиональной деятельности.

Особенностью дисциплины является комплексная подготовка бакалавра по изучению комплекса болезней и вредителей сельскохозяйственных культур.

Рабочая программа дисциплины «Фитопатология и энтомология» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Фитопатология и энтомология», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины «Фитопатология и энтомология»

| № п/п | Код компетенции | Содержание компетенции (или её части)                                                                                                                                                                                                | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                                                    | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                 |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                           | знать                                                                                                                                                                                                                | уметь                                                                                                                                                                                                                              | владеть                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.    | УК-1            | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.                                                                                                      | УК-1.3 - Аргументированно формирует собственные суждения и оценки с использованием системного подхода                                                                                                                                     | Системный подход решения поставленных задач                                                                                                                                                                          | Формировать собственные суждения и оценки с использованием системного подхода                                                                                                                                                      | навыками формирования собственных суждений и оценки с использованием системного подхода                                                                                                                                                  |
| 2.    | ОПК-4           | Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.                                                                                                                          | ОПК-4.1 - Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур. | материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур. | анализировать материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур. | навыками анализа материалов почвенных и агрохимических исследований, прогнозов развития вредителей и болезней, справочных материалов для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур. |
| 3.    | ПКос -4         | Определение видового состава вредителей, плотности их популяций, вредоносности и степени повреждения растений с целью совершенствования системы защиты растений от вредителей. Проведение диагностики болезней растений, определения | ПКос-4.1- Идентифицировать поражения сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями                                                                                                                                                 | поражения сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями                                                                                                                                                       | Идентифицировать поражения сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями                                                                                                                                                    | Навыками по идентификации поражения сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями                                                                                                                                                 |
|       |                 |                                                                                                                                                                                                                                      | ПКос-4.2- Определять распространенность вредителей и болезней, их вредоносность и пораженность ими сельскохозяйственных культур                                                                                                           | распространенность вредителей и болезней, их вредоносность и пораженность ими сельскохозяйственных культур                                                                                                           | Определять распространенность вредителей и болезней, их вредоносность и пораженность ими сельскохозяйственных культур                                                                                                              | Навыками по определению распространенности вредителей и болезней, их вредоносности и поражен-                                                                                                                                            |

|  |  |                                                                                                              |                                                                                     |                                                                           |                                                                                        |                                                                                                  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | степени развития болезней и их распространения с целью совершенствования системы защиты растений от болезней | скохозяйственных культур                                                            | тур                                                                       | ных культур                                                                            | ности ими сельскохозяйственных культур                                                           |
|  |  |                                                                                                              | ПКос-4.3- Вредители и болезни сельскохозяйственных культур                          | Вредителей и болезни сельскохозяйственных культур                         | Определять вредителей и болезни сельскохозяйственных культур                           | Навыками по определению вредителей и болезней сельскохозяйственных культур                       |
|  |  |                                                                                                              | ПКос-4.4- Признаки поражения сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями   | Признаки поражения сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями   | Определять признаки поражения сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями     | Навыками по определению признаков поражения сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями |
|  |  |                                                                                                              | ПКос-4.5- Методы учета сорняков, болезней и вредителей сельскохозяйственных культур | Методы учета сорняков, болезней и вредителей сельскохозяйственных культур | Использовать методы учета сорняков, болезней и вредителей сельскохозяйственных культур | Методами учета сорняков, болезней и вредителей сельскохозяйственных культур                      |

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зач.ед. (216 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

##### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

| Вид учебной работы                                                                                                                                                                                        | Трудоёмкость |                     |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|------------|
|                                                                                                                                                                                                           | час.         | В т.ч. по семестрам |            |
|                                                                                                                                                                                                           |              | № 2                 | № 3        |
| <b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану                                                                                                                                                    | <b>216</b>   | <b>108</b>          | <b>108</b> |
| <b>1. Контактная работа:</b>                                                                                                                                                                              | <b>108</b>   | <b>36</b>           | <b>72</b>  |
| <b>Аудиторная работа</b>                                                                                                                                                                                  | 108          | 36                  | 72         |
| <i>в том числе:</i>                                                                                                                                                                                       |              |                     |            |
| <i>лекции (Л)</i>                                                                                                                                                                                         | 54           | 18                  | 36         |
| <i>практические занятия (ПЗ)</i>                                                                                                                                                                          | 54           | 18                  | 36         |
| <b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>                                                                                                                                                                    | <b>72</b>    | <b>54</b>           | <b>18</b>  |
| <i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i> | 72           | 54                  | 18         |
| <i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>                                                                                                                                                                   | <b>36</b>    | 18                  | 18         |
| Вид промежуточного контроля:                                                                                                                                                                              |              | экзамен             | экзамен    |

##### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2б

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

| Вид учебной работы                                                                                                                                                                                        | Трудоёмкость |                     |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|------------|
|                                                                                                                                                                                                           | час.         | В т.ч. по семестрам |            |
|                                                                                                                                                                                                           |              | № 2                 | № 3        |
| <b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану                                                                                                                                                    | <b>216</b>   | <b>108</b>          | <b>108</b> |
| <b>1. Контактная работа:</b>                                                                                                                                                                              | <b>16</b>    | <b>6</b>            | <b>10</b>  |
| <b>Аудиторная работа</b>                                                                                                                                                                                  | 16           | 6                   | 10         |
| <i>в том числе:</i>                                                                                                                                                                                       |              |                     |            |
| <i>лекции (Л)</i>                                                                                                                                                                                         | 12           | 2                   | 4          |
| <i>практические занятия (ПЗ)</i>                                                                                                                                                                          | 16           | 4                   | 6          |
| <b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>                                                                                                                                                                    | <b>182</b>   | <b>93</b>           | <b>89</b>  |
| <i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i> | 164          | 84                  | 80         |
| <i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>                                                                                                                                                                   | <b>18</b>    | <b>9</b>            | <b>9</b>   |
| Вид промежуточного контроля:                                                                                                                                                                              |              | экзамен             | экзамен    |

## 4.2 Содержание дисциплины

### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а

Тематический план учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем дисциплин<br>(укрупнённо)                | Всего      | Контактная работа |           | Внеаудиторная<br>работа СР |
|----------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|-----------|----------------------------|
|                                                                      |            | Л                 | ПЗ        |                            |
| Раздел 1 «Общие сведения о болезнях сельскохозяйственных растений»   | <b>108</b> | <b>18</b>         | <b>18</b> | <b>72</b>                  |
| Раздел 2 «Общие сведения о вредителях сельскохозяйственных растений» | <b>54</b>  | <b>18</b>         | <b>18</b> | <b>18</b>                  |
| Раздел 3 «Болезни и вредители сельскохозяйственных культур»          | <b>54</b>  | <b>18</b>         | <b>18</b> | <b>18</b>                  |
| <b>Итого по дисциплине</b>                                           | <b>216</b> | <b>54</b>         | <b>54</b> | <b>108*</b>                |

\* в т.ч. 36 часов контроль

### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3б

Тематический план учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем дисциплин<br>(укрупнённо)                | Всего      | Контактная работа |           | Внеаудиторная<br>работа СР |
|----------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|-----------|----------------------------|
|                                                                      |            | Л                 | ПЗ        |                            |
| Раздел 1 «Общие сведения о болезнях сельскохозяйственных растений»   | <b>108</b> | <b>2</b>          | <b>4</b>  | <b>102</b>                 |
| Раздел 2 «Общие сведения о вредителях сельскохозяйственных растений» | <b>51</b>  | <b>2</b>          | <b>4</b>  | <b>45</b>                  |
| Раздел 3 «Болезни и вредители сельскохозяйственных культур»          | <b>57</b>  | <b>2</b>          | <b>2</b>  | <b>53</b>                  |
| <b>Итого по дисциплине</b>                                           | <b>216</b> | <b>6</b>          | <b>10</b> | <b>200*</b>                |

\* в т.ч. 18 часов контроль

#### Раздел 1 – «Общие сведения о болезнях сельскохозяйственных растений»

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. Роль количества первичной инфекции и особенностей распространения вторичной 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.

#### Тема 1. Общая характеристика болезней растений и их симптомов

Основные группы возбудителей инфекционных болезней. Сущность паразитизма и понятие о болезнях растений. Типы паразитизма возбудителей болезней растений: облигатные паразиты, факультативные сапротрофы, факультативные паразиты.

Основные типы болезней растений, особенности их проявления в зависимости от уровня паразитизма возбудителя. Основные типы паразитической специализации возбудителей болезней растений; филогенетическая, онтогенетическая и органотропная.

## **Тема 2. Неинфекционные болезни растений**

Неинфекционные болезни. Болезни, вызываемые неблагоприятными климатическими условиями: температура, свет, влажность воздуха, ветер, град, снегопады, обледенение и др.

Болезни, вызываемые неблагоприятными почвенными условиями: температура, влажность, структура, аэрация, химический состав почвы, реакция почвенного раствора (рН).

Болезни, вызываемые недостатком и избытком минерального питания.

Болезни, вызываемые механическими и химическими воздействиями. Болезни, вызываемые пестицидами. Лучевые болезни.

Связь между неинфекционными и инфекционными болезнями. Сопряженные болезни.

## **Тема 3. Вирусы, виоиды и фитоплазмы.**

Вирусы и виоиды - возбудители болезней растений. Природа вирусов. Строение и основные свойства фитопатогенных вирусов. Распространение вирусов в природе. Распространение в пределах растения, передача от растения к растению механическим способом, при вегетативном размножении инфицированных растений, а также посредством повилики, пыльцы, семян, насекомых, клещей, нематод и фитопатогенных грибов. Неперсистентный, персистентный и полуперсистентный способ передачи вирусов насекомыми.

Первичные источники вирусной инфекции: живые зимующие части вегетативно размножающихся растений, семена, растительные остатки, почва, зараженные вирусами многолетние культурные и сорные растения.

Симптомы вирусозов и зависимость их проявления от условий выращивания растений. Методы диагностики вирусных болезней.

Вироиды. Строение и основные свойства фитопатогенных вироидов. Симптомы болезней. Способы распространения и сохранения фитопатогенных вироидов в природе. Основные методы диагностики болезней растений, вызываемых вироидами.

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

Риккетсии. Строение и основные их свойства. Типы болезней.

## **Тема 4. Бактерии и актиномицеты**

Бактерии, фитоплазмы, риккетсии - возбудители болезней растений. Строение и основные свойства фитопатогенных бактерий. Номенклатура, систематика, характеристика отдельных видов. Распространение бактерий от растения к растению, первичные источники инфекции бактериозов. Особенности паразитической специализации фитопатогенных бактерий, механизмы патогенности. Пути и способы проникновения бактерий в растение.

Типы бактериозов: диффузные, или системные и местные, или локальные. Методы диагностики бактериальных болезней.

## **Тема 5. Грибы**

Грибы - возбудители болезней растений. Вегетативное тело гриба и его видоизменения. Размножение грибов: вегетативное, репродуктивное с образованием спор бесполого происхождения (зооспоры, спорангиоспоры, конидии) и спор, возникающих в результате полового процесса (цисты, ооспоры, зигоспоры, аскоспоры, базидиоспоры).

Цикл развития грибов. Плеоморфизм, полиморфизм, разнохозяйственность. Распространение грибов в природе. Особенности инфекционного процесса при микозах.

Номенклатура, систематика грибов. Традиционно относящиеся к грибам организмы в настоящее время разделены на три самостоятельных эволюционных ствола и распределены по трем царствам живой природы - *Protozoa*, *Chromista* и *Fungi (Eumycota)*.

Царство *Protozoa*, класс плазмодиофоромицеты. Царство *Chromista*, класс оомицеты. Царство *Fungi (Eumycota)*: классы — хитридиомицеты, зигомицеты, археаскомицеты, аскомицеты, локулоаскомицеты базидиомицеты, устилагомицеты, урединомицеты, гифомицеты, целомицеты, агониомицеты. Общая характеристика классов, особенности размножения, условия развития, типы заболеваний. Биологические циклы развития отдельных представителей.

#### **Тема 6. Растения паразиты и полупаразиты**

Цветковые растения - паразиты. Особенности паразитизма цветковых растений, важнейшие виды зеленых полупаразитов: очанка, погребок, марьянник.

Паразиты корней растений - заразихи. Цикл развития. Поражаемые культуры. Основные способы защиты растений от заражих.

Паразиты надземных частей: повилики, омела. Важнейшие роды повилики. Размножение, вредоносность, особенности развития, пути распространения. Основные способы защиты растений от этих паразитов.

### **Раздел 2. «Общие сведения о вредителях сельскохозяйственных растений»**

Происхождение, эволюция, филогения и систематика насекомых.

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. Приспособление к неблагоприятным условиям существования. Фотопериодизм и диапауза.

Свойства популяций насекомых. Структура популяций. Потенциал размножения и факторы, определяющие численность популяций, их смертность и рождаемость. Колебания численности как регулируемый процесс.

#### **Тема 7. Типы и классы животных – вредителей сельскохозяйственных культур**

Основные группы вредителей сельскохозяйственных культур, их положение в системе органического мира (насекомые, многоножки, клещи, нематоды, грызуны, моллюски).

#### **Тема 8. Внешнее строение насекомых**

План строения насекомых. Сегментарный состав и придатки головы насекомых. Устройство и принцип работы разных типов ротовых аппаратов, зависящие от характера питания. Строение, вторичная сегментация и видоизменения грудного отдела. Локомоция и локомоторные органы насекомых. Полет и миграции насекомых. Строение брюшного отдела и его придатков.

#### **Тема 9. Биология насекомых**

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

#### **Тема 10. Краткая характеристика отрядов**

Основные отряды насекомых, представители которых – вредители сельскохозяйственных культур. Отряды насекомых с неполным превращением – Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Бахромчатокрылые. Отряды насекомых с полным превращением - Жесткокрылые, Двукрылые, Чешуекрылые, Перепончатокрылые.

### **Тема 11. Диагностика насекомых по основным типам повреждения растений**

При выявлении видового состава вредителей, помимо распознавания насекомых непосредственно по фазам развития, используют и специфический характер причиняемых ими повреждений на тех или иных видах растений и их органах.

Внешнее проявление и характер повреждений, свойственный тому или иному вредителю, зависит от устройства его ротового аппарата (грызущего, колюще-сосущего типа), фазы и стадии вредителя, повреждаемого органа растения (корни, стебли, листья, бутоны, цветки, завязи, плоды, семена и т. п.), места размещения вредителя (снаружи или внутри определенного органа растения) и от определенной реакции самого растения на повреждения (погрызы разной формы, отмирание тканей или органов, разрастание, уродливость и т. п.).

### **Тема 12. Многоядные вредители**

Основные группы вредителей, повреждающие культурные растения различных семейств. Саранчовые, медведки, щелкуны, чернотелки, подгрызающие совки, стеблевой кукурузный мотылёк, луговой мотылёк, слизни, грызуны.

## **Раздел 3. «Болезни и вредители сельскохозяйственных культур»**

### **Тема 13. Болезни и вредители зерновых культур**

Болезни зерновых культур (на примере пшеницы): твердая головня, пыльная головня, стеблевая головня, карликовая головня, индийская головня, а также пузырчатая головня кукурузы. Стеблевая или линейная ржавчина, листовая или бурая ржавчина, а также корончатая ржавчина овса. Корневые гнили: обыкновенная, фузариозная, церкоспореллезная, офиоболёзная. Выпревание: склеротиниоз, тифулёз, снежная плесень. Мучнистая роса. Спорынья. Фузариоз колоса. Гельминтоспориозы: темно-бурая пятнистость злаков, полосатая пятнистость. Сетчатая пятнистость ячменя. Септориоз. Ринхоспориоз. Бактериозы: черный бактериоз, базальный бактериоз, бурый бактериоз. Вирусные болезни: русская мозаика, полосатая мозаика, а также закукливание овса.

Злаковые тли; Вредная черепашка - *Eurysphindus integriceps*; пшеничный трипс - *Haplothrips tritici*; Хлебная жужелица - *Zabrus tenebrioides*; Хлебные жуки (*Anisoplia austriaca*; *A. agricola*; *A. segetum*); Полосатая хлебная блошка - *Phyllotreta vittula*; Большая стеблевая блошка - *Chaetocnema aridula*; Пьявица обыкновенная - *Lema melanopus* L; Стеблевые хлебные пилильщики; Гессенская муха - *Mayetiola destructor*; Шведские мухи; Зеленоглазка - *Chlorops pumilionis*.

### **Тема 14. Болезни и вредители зерновых культур семейства бобовых**

Болезни зерновых бобовых культур: Корневые гнили, фузариозное увядание. Антракноз, аскохитоз. Мучнистая роса, пероноспороз или ложная мучнистая роса. Ржавчина. Белая гниль.

Гороховая тля - *Acyrtosiphon pisum*; Клубеньковые долгоносики; Гороховая зерновка - *Bruchus pisorum* L; Гороховая плодоярка - *Laspeyresia negricana*; Бобовая (акациевая) огневка - *Etiella zinckenella*.

### **Тема 15. Болезни и вредители картофеля**

Болезни картофеля: Фитофтороз. Рак картофеля. Альтернариоз (макроспориоз). Парша картофеля (виды и формы). Фузариозное увядание. Фомозная гниль. Черная ножка. Кольцевая гниль. Готика. Морщинистая мозаика. Крапчатая мозаика. Скручивание листьев. Закручивание листьев. Столбур. «Ведьмины метлы».

Колорадский картофельный жук - *Leptinotarsa decemlineata*; 28-пятнистая картофельная коровка - *Epilachna vigintioctomaculata*; картофельная моль - *Phthorimaea operculella*; Золотистая цистообразующая нематода - *Globodera rostochiensis*; Стеблевая картофельная нематода - *Ditylenchus destructor*.

## Тема 16. Болезни и вредители овощных культур

Болезни и вредители овощных культур защищённого грунта – паслёновых и тыквенных культур. Болезни и вредители овощных культур открытого грунта – капустных, сельдерейных, луковых, тыквенных культур.

## Тема 17. Болезни и вредители ягодных культур

Болезни ягодных культур: Земляника садовая: серая гниль земляники. Белая пятнистость. Бурая пятнистость. Мучнистая роса. Фитофтороз. Бактериоз. Вирусные болезни.

Крыжовник и смородина: американская мучнистая роса. Бокальчатая ржавчина. Столбчатая ржавчина. Антракноз. Септориоз смородины. Махровость смородины.

Малинно-земляничный долгоносик - *Anthonomus rubi*; Листоед земляничный - *Pyr-rhalta tenella* L; Листовертка земляничная - *Ancyliis comptana*; Атлантический паутинный клещ - *Tetranychus atlanticu*; Земляничный клещ – *Steneotarsonemus pallidus*; Земляничный афеленхоид – *Aphelenchoides fragariae*; Стеблевая нематода - *Ditylenchus dipsaci*; Жук малинный - *Byturus tomentosus*; Моль смородинная почковая - *Lampronia capitella*; Тля красносмородинная - *Ouyptomyzus ribis* L; Пилильщик крыжовниковый желтый - *Nematus ribesii*; Огневка крыжовниковая - *Zophodia convolutella*; Стеклянница смородинная - *Aegeria tipuliformis*; Ивовая щитовка - *Chionaspis salicis* L.; Смородинный почковый клещ - *Cecidophyopsis ribis*.

## Тема 18. Болезни и вредители плодовых культур

Болезни семечковых плодовых культур: парша яблони и груши. Чёрный рак. Обыкновенный рак. Цитоспороз. Ржавчина. Филlostиктоз. Септориоз. Мучнистая роса яблони. Монилиоз, или плодовая гниль. Корневой рак, или зобоватость корней. Бактериальный рак коры яблони и груши. Ожог плодовых деревьев. Вирусные болезни.

Болезни косточковых плодовых культур: Монилиоз. Клястероспориоз. Коккомикоз вишни. Полистигмоз сливы. Мучнистая роса. Кармашки слив. «Ведьмины метлы» вишни. Курчавость листьев персика и вишни. Бактериальный рак. Вирусные болезни.

Яблонная медяница - *Psylla mali*; Грушевая медяница - *Psylla pyri* L; зеленая яблонная тля - *Aphis pomi*; Запядовидная яблонная щитовка - *Lepidosaphes ulmi* L; Акациевая ложнощитовка - *Parthenolecanium corni*; Красный плодовой клещ - *Panonychus ulmi*; Грушевый галловый клещ - *Eriophyes pyri*; Яблонный цветоед - *Anthonomus pomorum* L; Серый почковый долгоносик - *Sciaphobus squalidus*; Казарка - *Rhynchites bacchus* L; Букарка - *Coenorrhinus pauxillus*; Древесница вьедливая - *Zeuzera pyrina* L; Яблонная стеклянница - *Aegeria myopaeformis*; Яблонная плодожорка – *Laspeyresia pomonella* L; Восточная плодожорка - *Grapholitha molesta*; Яблонный плодовой пилильщик - *Hoplocampa testudinea*; Вишневая муха - *Rhagoletis cerasi* L; Моль горностаевая яблонная - *Yponomeuta malinellus*; Листовертки; Шелкопряд непарный - *Ocneria dispar*L; Шелкопряд кольчатый - *Malacosoma neustria* L; Боярышница - *Aporia crataegi* L; Златогузка – *Euproctis chrysorrhoea* L; Пяденица зимняя - *Operophtera brumata* L; Американская белая бабочка - *Hyphantria cunea*.

### 4.3 Лекции/ практические занятия

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4а

Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия

| № п/п     | Название раздела, темы                                                     | № и название лекций/ практических занятий                                           | Формируемые компетенции                                           | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------|
| <b>1.</b> | <b>Раздел 1. «Общие сведения о болезнях сельскохозяйственных растений»</b> |                                                                                     |                                                                   |                              | <b>36</b>    |
| 1.        | Тема 1. Общая характеристика болезней растений и их симптомов.             | Лекция №1. Общая характеристика болезней растений и их симптомов.                   | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3, ПКос-4.4, ПКос-4.5 | Устный опрос                 | 2            |
|           |                                                                            | Практическое занятие №1. Общая характеристика болезней растений и их симптомов.     | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3, ПКос-4.4, ПКос-4.5 | Защита работы                | 2            |
|           | Тема 2. Неинфекционные болезни растений.                                   | Лекция №2. Неинфекционные болезни растений. Сопряженные болезни                     | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3, ПКос-4.4, ПКос-4.5 | Устный опрос                 | 2            |
| 2.        |                                                                            | Практическое занятие №2-3. Неинфекционные болезни растений                          | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Защита работы                | 4            |
| 3.        | Тема 3. Вирусы, вириоды и фитоплазмы.                                      | Лекция №3. Вирусы, вириоды и фитоплазмы.                                            | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Устный опрос                 | 2            |
|           |                                                                            | Практическое занятие №4. Вирусы, вириоды и фитоплазмы.                              | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Защита работы                | 2            |
| 4.        | Тема 4. Бактерии и актиномицеты.                                           | Лекция №4. Бактерии и актиномицеты.                                                 | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Устный опрос                 | 2            |
|           |                                                                            | Практическое занятие №5. Бактерии и актиномицеты.                                   | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Защита работы                | 2            |
| 5.        | Тема 5. Грибы.                                                             | Лекция №5. Грибы - возбудители болезней растений. Биологические особенности грибов. | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Устный опрос                 | 2            |
|           |                                                                            | Практическое занятие №6-8. Циклы развития грибов.                                   | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Защита работы                | 6            |

| № п/п     | Название раздела, темы                                                       | № и название лекций/практических занятий                                                    | Формируемые компетенции                                           | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------|
|           |                                                                              | Лекция №6 Способы размножение грибов и грибоподобных организмов                             | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Устный опрос                 | 2            |
|           |                                                                              | Практическое занятие №9. Растения паразиты и полупаразиты                                   | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Защита работы                | 2            |
|           |                                                                              | Лекция №7-9. Систематика и номенклатура грибов и грибоподобных организмов                   | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Устный опрос                 | 6            |
|           |                                                                              |                                                                                             |                                                                   |                              |              |
| <b>2.</b> | <b>Раздел 2. «Общие сведения о вредителях сельскохозяйственных растений»</b> |                                                                                             |                                                                   |                              | <b>36</b>    |
| 7.        | Тема 7. Типы и классы животных – вредителей сельскохозяйственных культур.    | Лекция №10-11. Экология насекомых. Свойства популяций насекомых.                            | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Устный опрос                 | 4            |
|           |                                                                              | Лекция №12-13. Свойства популяций насекомых.                                                | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Устный опрос                 | 4            |
|           |                                                                              | Практическое занятие №10. Типы и классы животных – вредителей сельскохозяйственных культур. | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Защита работы                | 2            |
| 8.        | Тема 8. Внешнее строение насекомых.                                          | Практическое занятие №11. Внешнее строение насекомых.                                       | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Защита работы                | 2            |
| 9.        | Тема 9. Биология насекомых.                                                  | Лекция №14. Биология насекомых.                                                             | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Устный опрос                 | 2            |
|           |                                                                              | Практическое занятие №12. Биология насекомых.                                               | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Защита работы                | 2            |
| 10.       | Тема 10. Краткая характеристика отрядов насекомых.                           | Лекция №15-16. Краткая характеристика отрядов насекомых.                                    | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Устный опрос                 | 4            |
|           |                                                                              | Практическое занятие №13. Краткая характеристика отрядов насекомых.                         | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Защита работы                | 2            |
| 11.       | Тема 11. Диагностика                                                         | Практическое занятие №14. Диагностика                                                       | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2,                              | Защита работы                | 2            |

| № п/п     | Название раздела, темы                                              | № и название лекций/практических занятий                                                | Формируемые компетенции                                           | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-----------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------|
|           | насекомых по основным типам повреждения растений.                   | насекомых по основным типам повреждения растений.                                       | ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5                                      |                              |              |
|           |                                                                     | Практическое занятие №15. Диагностика насекомых по основным типам повреждения растений. | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Защита работы                | 2            |
| 12.       | Тема 12. Многоядные вредители.                                      | Лекция №17-18. Группы многоядных вредителей.                                            | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Устный опрос                 | 4            |
|           |                                                                     | Практическое занятие №16. Многоядные вредители - отряд Прямокрылые.                     | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Защита работы                | 2            |
|           |                                                                     | Практическое занятие №17. Многоядные вредители - отряд Чешуекрылые и Жесткокрылые.      | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Защита работы                | 2            |
|           |                                                                     | Практическое занятие №18. Многоядные вредители – Слизни. Грызуны                        | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Защита работы                | 2            |
| <b>3.</b> | <b>Раздел 3. «Болезни и вредители сельскохозяйственных культур»</b> |                                                                                         |                                                                   |                              | <b>36</b>    |
| 13.       | Тема 13. Болезни и вредители зерновых культур.                      | Лекция №19. Болезни зерновых культур.                                                   | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Устный опрос                 | 2            |
|           |                                                                     | Практическое занятие №19. Болезни зерновых культур. Ржавчинные болезни. Виды головни.   | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Защита работы                | 2            |
|           |                                                                     | Лекция №20. Болезни зерновых культур.                                                   | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Устный опрос                 | 2            |
|           |                                                                     | Практическое занятие №20. Болезни зерновых культур.                                     | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Защита работы                | 2            |
|           |                                                                     | Лекция №21. Вредители зерновых культур.                                                 | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Устный опрос                 | 2            |
|           |                                                                     | Практическое занятие №21. Вредители зерновых культур.                                   | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Защита работы                | 2            |
| 14.       | Тема 14. Болезни и вредители зерновых                               | Лекция №22. Болезни и вредители зерновых                                                | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2,                              | Устный опрос                 | 2            |

| № п/п | Название раздела, темы                         | № и название лекций/ практических занятий                                                                                       | Формируемые компетенции                                           | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------|
|       | дители зерновых культур семейства бобовых.     | бобовых культур.                                                                                                                | ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5                                      |                              |              |
|       |                                                | Практическое занятие №22. Болезни и вредители зерновых бобовых культур.                                                         | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Защита работы                | 2            |
| 15.   | Тема 15. Болезни и вредители картофеля.        | Лекция №23. Болезни и вредители картофеля.                                                                                      | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Устный опрос                 | 2            |
|       |                                                | Практическое занятие №23. Болезни картофеля. Вредители картофеля.                                                               | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Защита работы                | 2            |
| 16.   | Тема 16. Болезни и вредители овощных культур.  | Лекция № 24. Болезни и вредители овощных культур.                                                                               | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Устный опрос                 | 2            |
|       |                                                | Практическое занятие №24. Болезни и вредители овощных культур защищённого грунта.                                               | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Защита работы                | 2            |
|       |                                                | Практическое занятие №25. Болезни и вредители капустных культур. Болезни и вредители сельдерейных культур.                      | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Защита работы                | 2            |
| 17.   | Тема 17. Болезни и вредители ягодных культур.  | Лекция №25. Болезни и вредители ягодных культур.                                                                                | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Устный опрос                 | 2            |
|       |                                                | Практическое занятие №26. Болезни и вредители земляники садовой. Болезни и вредители смородины. Болезни и вредители крыжовника. | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Защита работы                | 2            |
| 18.   | Тема 18. Болезни и вредители плодовых культур. | Лекция №26. Болезни семечковых плодовых культур.                                                                                | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Устный опрос                 | 2            |
|       |                                                | Лекция №27. Вредители косточковых плодовых культур.                                                                             | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Устный опрос                 | 2            |
|       |                                                | Практическое занятие №27. Вредители и болезни косточковых культур                                                               | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Защита работы                | 2            |

# **ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

Таблица 4б

Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия

| № п/п     | Название раздела, темы                                                       | № и название лекций/практических занятий                                                   | Формируемые компетенции                                           | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------|
| <b>1.</b> | <b>Раздел 1. «Общие сведения о болезнях сельскохозяйственных растений»</b>   |                                                                                            |                                                                   |                              | <b>6</b>     |
| 1.        | Тема 1. Общая характеристика болезней растений и их симптомов.               | Лекция №1. Общая характеристика болезней растений и их симптомов                           | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Устный опрос                 | 2            |
| 2.        | Тема 3. Вирусы, вириды и фитоплазмы. Бактерии и актиномицеты                 | Практическое занятие №1. Вирусы, вириды и фитоплазмы. Бактерии и актиномицеты              | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Защита работы                | 2            |
| 3.        | Тема 4.                                                                      | Практическое занятие №2. Грибы - возбудители болезней растений.                            | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Защита работы                | 2            |
| <b>2.</b> | <b>Раздел 2. «Общие сведения о вредителях сельскохозяйственных растений»</b> |                                                                                            |                                                                   |                              | <b>6</b>     |
| 5.        | Тема 7. Типы и классы животных – вредителей сельскохозяйственных культур.    | Лекция № 4. Экология насекомых. Свойства популяций насекомых.                              | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Устный опрос.                | 2            |
|           |                                                                              | Практическое занятие №3. Типы и классы животных – вредителей сельскохозяйственных культур. | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Защита работы.               | 2            |
| 6.        | Тема 11. Диагностика насекомых по основным типам повреждения растений.       | Практическое занятие № 4. Диагностика насекомых по основным типам повреждения растений.    | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Защита работы.               | 2            |
| <b>3.</b> | <b>Раздел 3. «Болезни и вредители сельскохозяйственных культур»</b>          |                                                                                            |                                                                   |                              | <b>4</b>     |
| 7         | Тема 13. Болезни и вредители зерновых культур                                | Лекция № 5. Болезни и вредители зерновых культур.                                          | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Устный опрос.                | 2            |
|           |                                                                              | Практическое занятие № 5. Болезни и вредители зерновых культур.                            | УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5 | Защита работы.               | 2            |

# ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5а

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

| № п/п                                                                        | Название раздела, темы                                                    | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. «Общие сведения о болезнях сельскохозяйственных растений»</b>   |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.                                                                           | Тема 1. Общая характеристика болезней растений и их симптомов.            | Болезни, вызываемые недостатком и избытком минерального питания. Риккетсии. Строение и основные их свойства. Типы болезней.<br>Эпифитотии. Условия, определяющие массовое развитие болезней растений. Первичная и вторичная инфекции. Роль количества первичной инфекции и особенностей распространения вторичной инфекции.<br>Агрессивность и вирулентность возбудителя, расовый состав популяции патогена. Развитие эпифитотии в зависимости от условий агротехники выращивания растений, устойчивости сортов, факторов внешней среды и др. (УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5).                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Раздел 2. «Общие сведения о вредителях сельскохозяйственных растений»</b> |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.                                                                           | Тема 7. Типы и классы животных – вредителей сельскохозяйственных культур. | Свойства популяций насекомых. Структура популяций. Потенциал размножения и факторы, определяющие численность популяций, их смертность и рождаемость. Колебания численности как регулируемый процесс. (УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Раздел 3. «Болезни и вредители сельскохозяйственных культур»</b>          |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3.                                                                           | Тема 13. Болезни и вредители зерновых культур.                            | Полосатая хлебная блошка, серая зерновая совка, обыкновенная зерновая совка, злаковая листовёртка, просяной комарик, яровая муха, озимая муха, прибрежная мушка, рисовый комарик, ячменный минер, клещ пшеничный цветочный, нематода овсяная цистообразующая, рисовая нематода, другие виды. Болезни риса: пирикулярриоз, фузариоз, гельминтоспориоз, альтернариоз, бактериальные и вирусные болезни. Болезни гречихи: фитофтороз, пероноспороз, аскохитоз, церкоспороз, серая гниль, бактериоз, вирусные болезни. Болезни проса: головневые заболевания, гельминтоспориоз, склероспороз, пирикулярриоз, бактериальные и вирусные болезни.<br>Болезни, кукурузы: пузырчатая и пыльная головня, ржавчина, гельминтоспориоз, диплоидиоз, стеблевые и корневые гнили, болезни початков и семян, бактериальное увядание, вирусные болезни. (УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5) |
| 4.                                                                           | Тема 14. Болезни и вредители зерновых культур семейства бобовых.          | Грибные, бактериальные, вирусные и фитоплазменные болезни сои, фасоли, кормовых бобов, люпина, вики и других зернобобовых культур.<br>Вредители сои, фасоли, кормовых бобов, люпина, вики и других зернобобовых культур. (УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 5.                                                                           | Тема 15. Болезни и вредители картофеля.                                   | Неинфекционные болезни картофеля. Болезни картофеля при хранении. (УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 6.                                                                           | Тема 16. Болезни и                                                        | Вредители и болезни зонтичных овощных культур. Морковная                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| № п/п | Название раздела, темы                         | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | вредители овощных культур.                     | муха, зонтичная моль, зонтичная огневка, морковная листовая блошка, 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. Вредители овощных культур в защищенном грунте. Тепличная белокрылка, минер картофеля, ржавый клещ томатов, паутинный клещ, табачный трипс, галловая нематода, огуречный комарик и другие. (УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5) |
| 7.    | Тема 17. Болезни и вредители ягодных культур.  | Вредители и болезни винограда. Филлоксеры, скосари, хрущи, гроздевая и двулетняя листовёртки, виноградная пестрянка, виноградный мучнистый червец, клещи, другие виды. Милдью, антракноз, белая гниль, серая гниль, пятнистый некроз, церкоспороз, черная пятнистость, инфекционная краснуха, бактериальный рак, вирусные болезни. (УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5)                                                                                                                                                            |
| 8.    | Тема 18. Болезни и вредители плодовых культур. | Вредители и болезни субтропических культур. Померанцевая (чайная) тля, цитрусовая белокрылка, коричневая щитовка, японская палочковидная щитовка, желтая померанцевая щитовка, мягкая ложнощитовка, цитрусовая восковая ложнощитовка, чайная пульвинария, цитрусовый мучнистый червец, оранжевый червец, чайная моль, маслиновая моль, другие виды. Болезни цитрусовых: гоммоз или камедетечение, антракноз, мальсекко, парша или бородавчатость, бактериальный некроз. (УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5)                       |

## ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5б

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

| № п/п                                                                      | Название раздела, темы                  | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. «Общие сведения о болезнях сельскохозяйственных растений»</b> |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1.                                                                         | Тема 2. Неинфекционные болезни растений | <p>Неинфекционные болезни. Болезни, вызываемые неблагоприятными климатическими условиями: температура, свет, влажность воздуха, ветер, град, снегопады, обледенение и др.</p> <p>Болезни, вызываемые неблагоприятными почвенными условиями: температура, влажность, структура, аэрация, химический состав почвы, реакция почвенного раствора (рН).</p> <p>Болезни, вызываемые недостатком и избытком минерального питания.</p> <p>Болезни, вызываемые механическими и химическими воздействиями. Болезни, вызываемые пестицидами. Лучевые болезни. Связь между неинфекционными и инфекционными болезнями. Сопряженные болезни. (УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5)</p> |

| № п/п                                                                        | Название раздела, темы                         | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.                                                                           | Тема 6. Растения паразиты и полупаразиты       | Цветковые растения - паразиты. Особенности паразитизма цветковых растений, важнейшие виды зеленых полупаразитов: очанка, погребок, марьянник.<br>Паразиты корней растений - заразихи. Цикл развития. Поражаемые культуры. Основные способы защиты растений от зарази-х.<br>Паразиты надземных частей: повилики, омела. Важнейшие роды повилик. Размножение, вредоносность, особенности развития, пути распространения. Основные способы защиты растений от этих паразитов. (УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Раздел 2. «Общие сведения о вредителях сельскохозяйственных растений»</b> |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3.                                                                           | Тема 8. Внешнее строение насекомых.            | План строения насекомых. Сегментарный состав и придатки головы насекомых. Устройство и принцип работы разных типов ротовых аппаратов, зависящие от характера питания. Строение, вторичная сегментация и видоизменения грудного отдела. Локомоция и локомоторные органы насекомых. Полет и миграции насекомых. Строение брюшного отдела и его придатков. (УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4.                                                                           | Тема 9. Биология насекомых.                    | Биология размножения и развития насекомых. Постэмбриональное развитие. Типы личинок и куколок. Метаморфоз. Происхождение и приспособительные свойства полного и неполного превращения. (УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5.                                                                           | Тема 10. Краткая характеристика отрядов.       | Основные отряды насекомых, представители которых – вредители сельскохозяйственных культур. Отряды насекомых с неполным превращением – Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Бахромчатокрылые. Отряды насекомых с полным превращением - Жесткокрылые, Двукрылые, Чешуекрылые, Перепончатокрылые. (УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 6.                                                                           | Тема 12. Многоядные вредители.                 | Основные группы вредителей, повреждающие культурные растения различных семейств. Саранчовые, медведки, щелкуны, чернотелки, подгрызающие совки, стеблевой кукурузный мотыльк, луговой мотыльк, слизни, грызуны. (УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Раздел 3. «Болезни и вредители сельскохозяйственных культур»</b>          |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 7.                                                                           | Тема 13. Болезни и вредители зерновых культур. | Полосатая хлебная блошка, серая зерновая совка, обыкновенная зерновая совка, злаковая листовёртка, просяной комарик, яровая муха, озимая муха, прибрежная мушка, рисовый комарик, ячменный минер, клещ пшеничный цветочный, нематода овсяная цистообразующая, рисовая нематода, другие виды. Болезни риса: пирикулярриоз, фузариоз, гелиминтоспориоз, альтернариоз, бактериальные и вирусные болезни. Болезни гречихи: фитофтороз, пероноспороз, аскохитоз, церкоспороз, серая гниль, бактериоз, вирусные болезни. Болезни проса: головневые заболевания, гелиминтоспориоз, склероспороз, пирикулярриоз, бактериальные и вирусные болезни.<br>Болезни, кукурузы: пузырчатая и пыльная головня, ржавчина, гелиминтоспориоз, диплоидоз, стеблевые и корневые гнили, болезни початков и семян, бактериальное увядание, вирусные болезни. (УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос- |

| № п/п | Название раздела, темы                                           | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                  | 4.4; ПКос-4.5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 8.    | Тема 14. Болезни и вредители зерновых культур семейства бобовых. | Грибные, бактериальные, вирусные и фитоплазменные болезни сои, фасоли, кормовых бобов, люпина, вики и других зернобобовых культур. Вредители сои, фасоли, кормовых бобов, люпина, вики и других зернобобовых культур. (УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 9.    | Тема 15. Болезни и вредители картофеля.                          | Неинфекционные болезни картофеля. Болезни картофеля при хранении. (УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 10.   | Тема 16. Болезни и вредители овощных культур.                    | 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. Вредители овощных культур в защищенном грунте. Тепличная белокрылка, минер картофельный, ржавый клещ томатов, паутинный клещ, табачный трипс, галловая нематода, огуречный комарик и другие. (УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5) |
| 11.   | Тема 17. Болезни и вредители ягодных культур.                    | Вредители и болезни винограда. Филлоксера, скосари, хрущи, гроздевая и двулетняя листовёртки, виноградная пестрянка, виноградный мучнистый червец, клещи, другие виды. Милдью, антракноз, белая гниль, серая гниль, пятнистый некроз, церкоспороз, черная пятнистость, инфекционная краснуха, бактериальный рак, вирусные болезни. (УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5)                                                                                                                                                                                                                    |
| 12.   | Тема 18. Болезни и вредители плодовых культур.                   | Вредители и болезни субтропических культур. Померанцевая (чайная) тля, цитрусовая белокрылка, коричневая щитовка, японская палочковидная щитовка, желтая померанцевая щитовка, мягкая ложнощитовка, цитрусовая восковая ложнощитовка, чайная пульвинария, цитрусовый мучнистый червец, антракноз, парша или бородавчатость, бактериальный некроз. (УК-1.3; ОПК-4.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2, ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-4.5)                                                                                                                                                                                                     |

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

| № п/п | Тема и форма занятия                                                             |    | Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения) |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Лекция № 1. Общая характеристика болезней растений и их симптомов.               | Л  | Лекция-установка                                                                              |
| 2.    | Практическое занятие № 1. Общая характеристика болезней растений и их симптомов. | ПЗ | Кейс-технология.                                                                              |
| 3.    | Практическое занятие № 2-3. Неинфекционные болезни растений.                     | ПЗ | Кейс-технология.                                                                              |

| № п/п | Тема и форма занятия                                                                        |    | Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения) |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.    | Лекция № 2. Вирусы, вирионы и фитоплазмы.                                                   | Л  | Лекция с элементами дискуссии.                                                                |
| 5.    | Лекция № 4. Грибы - возбудители болезней растений. Номенклатура, систематика грибов.        | Л  | Лекция с элементами дискуссии.                                                                |
| 6.    | Практическое занятие № 8. Циклы развития грибов.                                            | ПЗ | Практическое занятие с разбором конкретных ситуаций.                                          |
| 7.    | Лекция № 5. Экология насекомых. Свойства популяций насекомых.                               | Л  | Лекция-установка.                                                                             |
| 8.    | Практическое занятие № 14-15. Диагностика насекомых по основным типам повреждения растений. | ПЗ | Практическое занятие с разбором конкретных ситуаций.                                          |
| 9.    | Практическое занятие № 1. Болезни зерновых культур. Ржавчинные болезни. Виды головни.       | ПЗ | Практическое занятие с разбором конкретных ситуаций.                                          |

## 6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

### 6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

#### Перечень вопросов к контрольным мероприятиям (устному опросу) по разделам.

##### Вопросы к разделу 1.

1. Основные группы возбудителей инфекционных болезней. Сущность паразитизма и понятие о болезнях растений.
2. Сущность паразитизма и понятие о болезнях растений. Типы паразитизма возбудителей болезней растений: облигатные паразиты, факультативные сапротрофы, факультативные паразиты.
3. Симптомы проявления болезней.
4. Неинфекционные болезни.
5. Вирусы, вирионы, риккетсии. Симптомы, болезни.
6. Бактерии, актиномицеты, фитоплазмы. Симптомы, болезни.
7. Грибы и псевдогрибы. Циклы развития возбудителей килы капусты, пероноспороза гороха, спорыньи ржи, мучнистой росы пшеницы, головни, ржавчины зерновых культур.
8. Цветковые паразиты и полупаразиты.

##### Вопросы к разделу 2.

1. Экология насекомых и представителей других групп животных, вредящих сельскохозяйственным культурам и собранному урожаю.
2. Влияние климатических факторов (температура, влажность, режим освещения и др.) на поведение, размножение и развитие насекомых. Приспособление к неблагоприятным условиям существования. Фотопериодизм и диапауза.
3. Свойства популяций насекомых. Структура популяций. Потенциал размножения и факторы, определяющие численность популяций, их смертность и рождаемость. Колебания численности как регулируемый процесс.
4. Типы и классы животных, вредящих сельскохозяйственным культурам.
5. Биология размножения и развития насекомых.
6. Типы повреждения растений насекомыми с грызущим и колюще-сосущим ротовыми аппаратами.

### **Вопросы к разделу 3.**

1. Многоядные вредители - насекомые. Вредные объекты Калужской области.
2. Вредители и болезни зерновых злаковых культур. Вредные объекты зерновых злаковых культур Калужской области.
3. Вредители и болезни бобовых культур. Вредные объекты бобовых культур в Калужской области.
4. Вредители и болезни картофеля. Вредные объекты картофеля в Калужской области.
5. Вредители и болезни овощных (крестоцветных, паслёновых, зонтичных, лилейных) и бахчевых (тыквенных) культур. Вредные объекты овощных культур в Калужской области.
6. Вредители овощных культур защищённого грунта в Калужской области.
7. Вредители и болезни плодовых (яблоня, груша) культур. Вредные объекты плодовых культур в Калужской области.
8. Вредители и болезни ягодных (смородина, крыжовник, земляника, малина) культур. Вредные объекты ягодных культур в Калужской области.
9. Вредители и болезни citrusовых и других субтропических культур.

### **Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию - экзамен**

1. Экология насекомых и представителей других групп животных, вредящих сельскохозяйственным культурам и собранному урожаю.
2. Влияние климатических факторов (температура, влажность, режим освещения и др.) на поведение, размножение и развитие насекомых. Приспособление к неблагоприятным условиям существования. Фотопериодизм и диапауза.
3. Свойства популяций насекомых. Структура популяций. Потенциал размножения и факторы, определяющие численность популяций, их смертность и рождаемость. Колебания численности как регулируемый процесс.
4. Типы и классы животных, вредящих сельскохозяйственным культурам.
5. Биология размножения и развития насекомых.
6. Типы повреждения растений насекомыми с грызущим и колюще-сосущим ротовыми аппаратами.
7. Основные группы возбудителей инфекционных болезней. Сущность паразитизма и понятие о болезнях растений.
8. Сущность паразитизма и понятие о болезнях растений. Типы паразитизма возбудителей болезней растений: облигатные паразиты, факультативные сапротрофы, факультативные паразиты.
9. Симптомы проявления болезней.
10. Неинфекционные болезни.
11. Вирусы, виоиды, риккетсии. Симптомы, болезни.
12. Бактерии, актиномицеты, фитоплазмы. Симптомы, болезни.
13. Грибы и псевдогрибы. Циклы развития возбудителей килы капусты, пероноспороза гороха, спорыньи ржи, мучнистой росы пшеницы, головни, ржавчины зерновых культур.
14. Цветковые паразиты и полупаразиты.
15. Многоядные вредители - насекомые. Вредные объекты Калужской области.
16. Вредители и болезни зерновых злаковых культур. Вредные объекты зерновых злаковых культур Калужской области.
17. Вредители и болезни бобовых культур. Вредные объекты бобовых культур в Калужской области.
18. Вредители и болезни картофеля. Вредные объекты картофеля в Калужской области.
19. Вредители и болезни овощных (крестоцветных, паслёновых, зонтичных, лилейных) и бахчевых (тыквенных) культур. Вредные объекты овощных культур в Калужской области.

20. Вредители овощных культур защищённого грунта в Калужской области.
21. Вредители и болезни плодовых (яблоня, груша) культур. Вредные объекты плодовых культур в Калужской области.
22. Вредители и болезни ягодных (смородина, крыжовник, земляника, малина) культур. Вредные объекты ягодных культур в Калужской области.

## 6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Таблица 7

Критерии оценивания результатов обучения

| Оценка                                               | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Высокий уровень<br>«5» (отлично)                     | оценку <b>«отлично»</b> заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне - высокий. |
| Средний уровень<br>«4» (хорошо)                      | оценку <b>«хорошо»</b> заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне - хороший (средний).                                                    |
| Пороговый уровень<br>«3» (удовлетворительно)         | оценку <b>«удовлетворительно»</b> заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне - достаточный.    |
| Минимальный уровень<br>«2»<br>(не-удовлетворительно) | оценку <b>«неудовлетворительно»</b> заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.                                                                                                                      |

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

1. Дьяков, Ю. Т. Общая фитопатология : учебное пособие для вузов / Ю. Т. Дьяков, С. Н. Еланский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 230 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01170-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/536368>
2. Общая сельскохозяйственная энтомология : учебное пособие / составитель С. И. Рудакова. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2018. — 221 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143031> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Защита растений: фитопатология и энтомология : учебник /О. О. Белошапкина [и др.]. — Ростов н/Д: Феникс, 2017 -477, [1] с. : ил., [4] л. ил. — (Высшее образование).

### 7.2 Дополнительная литература

1. Защита растений : фитопатология и энтомология : учебник /О. О. Белошапкина [и др.]. — Ростов н/Д : Феникс, 2017. —477, [1] с. : ил., [4] л. ил. — (Высшее образование).
2. Митюшев, Илья Михайлович. Определительные таблицы вредителей овощных и плодово-ягодных культур: учебно-методическое пособие / Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2014 — 116 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/334.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/334.pdf>>.
3. Общая энтомология: Учебник / Г. Я. Бей-Биенко - СПб.: Проспект Науки, 2018.
4. Справочник по вредителям, болезням и сорнякам, имеющим карантинное значение для территории РФ / Составители Ю.Ф. Савотиков, А.И. Сметник. – Нижний Новгород: Арника, 1995.
5. Третьяков Н.Н. Вредители, имеющие карантинное значение для территории РФ. – М.: МСХА, 2003. Третьяков Н.Н. Защита растений от вредителей. - М.: МСХА
6. Фитопатология : учебник/ под редакцией О. О. Белошапкиной. – Москва : ИНФРА-М, 2021.-287, [1] с. - ISBN 978-5-16-009862-3.- Текст : непосредственный.

#### **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Агроэкологический атлас России и сопредельных стран [Электронный ресурс] - Режим доступа <http://www.agroatlas.spb.ru/>, свободный, загл. с экрана.
2. Атлас вредных объектов [Электронный ресурс] - Режим доступа <http://www.himagro.com.ua/press/atlas/>, свободный, загл. с экрана.
3. Агропромышленный портал Агро 21 [Электронный ресурс] - Режим доступа <https://www.agroxxi.ru/>
4. ЗАО Фирма «Август» [Электронный ресурс] - Режим доступа <http://www.avgust.com/company/>, свободный, загл. с экрана.
5. Bayer CropScience [Электронный ресурс] - Режим доступа <http://www.bayer.ru/scripts/pages/ru/products/subgroups/cropscience/index.php>, свободный, загл. с экрана.
6. SYNGENTA [Электронный ресурс] - Режим доступа <http://www.syngenta.com/country/ru/ru/about-company/media-releases/Pages/131205-young-agro-2013.aspx>, свободный, загл. с экрана.

#### **9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Таблица 10

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)                                                                                                                             | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. № 301н) | Комплект стационарной установки мультимедийного оборудования; проектор мультимедийный Vivetek D945VX DLP? XGA (1024*768) 4500Lm. 2400:1, VGA*2.HDMI. S-Vidio; компьютер DualCore E5300 OEM/DDR II 2048Mb/HDD500 монитор 19"hilips; рабочее место преподавателя; доска учебная; количество посадочных мест 77. |

|                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. № 307н) | Учебные столы – 11 штук, стулья – 22 штуки. Стол и стул для преподавателя. Доска. Определители вредителей и болезней сельскохозяйственных культур. Коллекции, гербарии, микроскопы, лупы энтомологические. |
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся (каб. №203н).                                                                                                                                                                          | Компьютерные столы (15 шт.); стулья (15 шт.); рабочее место преподавателя; рабочая станция (моноблок) Acer Veriton Z4640G (15 шт.) подключенные к сети Интернет и обеспеченные доступом к ЭБС.             |

## 10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Самостоятельная работа должна быть направлена на углубленное изучение актуальных проблем защиты сельскохозяйственных культур от вредных объектов, последних достижений науки и возможностей их использования для интенсификации сельскохозяйственного производства и охраны окружающей среды.

Основное значение имеют вопросы видовой диагностики, биоэкологии и жизненных циклов вредных организмов, оптимизации выбора средств и методов защиты растений в рамках концепции интегрированной защиты растений.

Изучая курс «Фитопатология и энтомология», необходимо не упускать из вида, что защита растений от болезней и вредителей как отдельная технология входит в общую систему выращивания сельскохозяйственных культур наряду с агротехникой, системами внесения удобрений, технологиями выращивания сельскохозяйственных культур.

### Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия обязан его отработать. Отработка занятий осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

Пропуск лекционного занятия студент отрабатывает самостоятельно и представляет ведущему преподавателю конспект лекций по пропущенным занятиям.

Пропуск практического занятия студент отрабатывает под руководством ведущего преподавателя дисциплины.

## 11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Для лучшего усвоения материала студентами преподавателю рекомендуется в первую очередь ознакомить их с программой курса и кратким изложением материала курса, представленного в образовательной программе дисциплины. Далее, необходимо ознакомить студентов с основными терминами и понятиями, применяемые в дисциплине. Далее согласно учебному плану на лекционных занятиях преподаватель должен довести до студентов теоретический материал согласно тематике и содержанию лекционных занятий, представленных в рабочей программе.

Преподавателю следует ознакомить студентов с графиком проведения консультаций.

Для обеспечения оценки уровня подготовленности студентов следует использовать разнообразные формы контроля усвоения учебного материала. Устные опросы / собеседования позволяют выявить уровень усвоения теоретического материала, владения терминологией курса.

Ведение подробных конспектов лекций способствует успешному овладению материалом. Проверка конспектов применяется для формирования у студентов ответственного от-

ношения к учебному процессу, а также с целью обеспечения дальнейшей самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов является важнейшей составной частью учебной работы и предназначена для достижения следующих целей:

- закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков;
- подготовка к предстоящим занятиям и зачету;
- формирование культуры умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний.

Преподавателям следует объяснить студентам необходимость самостоятельной работы для успешного освоения курса. Средствами обеспечения самостоятельной работы студентов являются учебники, сборники задач и учебные пособия, приведенные в списке основной и дополнительной литературы. Кроме того, студент может использовать Интернет-ресурсы в том числе ЭБС филиала.

Использование новых информационных технологий в цикле лекций и практических занятий по дисциплине позволяют максимально эффективно задействовать и использовать информационный, интеллектуальный и временной потенциал, как студентов, так и преподавателей для реализации поставленных учебных задач. Основной целью практических занятий является: интегрировать знания, полученные по другим дисциплинам данного направления и активизировать их использование, как в случае решения поставленных задач, так и в дальнейшей практической деятельности.

**Программу разработал:** Демьяненко Е.В.. к. с.-х. н., доцент