

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт агроэкологических технологий  
Кафедра общего земледелия и защиты растений

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор института \_\_\_\_\_ Келер В.В.  
" 20" марта \_\_\_\_\_ 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Ректор \_\_\_\_\_ Пыжикова Н.И.  
" 24" марта \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Фитопатология и энтомология»**

ФГОС ВО

Направление подготовки 35.03.03 – «Агрохимия и агропочвоведение»

Профиль «Агроэкология»

Курс 2

Семестр 4

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Красноярск, 2023

Составители: Пучкова Е.П., к.б.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

« 12 » января 2023 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», примерной основной профессиональной образовательной программы (ПООП ВО) по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», профессионального стандарта Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).

«12» января 2023г.

Программа обсуждена на заседании кафедры  
протокол № 5 «23» января 2023г.

Зав. кафедрой Ивченко В.К., д.с.х.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«23» января 2023г.

\* - В качестве рецензентов могут выступать работодатели, вузы по профилю, НИИ, а также внутренние структуры.

## Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института агроэкологических технологий протокол № 6 «13» февраля 2023г.

Председатель методической комиссии Иванова Т.С., к.т.н., доцент

«13» февраля 2023г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки  
35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»

Власенко О.А. к.б.н., доцент кафедры почвоведения и агрохимии  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«13» февраля 2023г.

## Оглавление

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	<b>5</b>
<b>1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	<b>5</b>
<b>2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	<b>5</b>
<b>3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>6</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>6</b>
4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины .....	7
4.2.    Содержание модулей дисциплины .....	8
4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия.....	8
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	9
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ .....	12
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i> .....	12
4.5.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/учебно-исследовательские работы</i> .....	14
<b>5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ</b> .....	<b>14</b>
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>15</b>
<b>6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9)</b> .....	<b>15</b>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»).....	16
6.3. Программное обеспечение.....	16
<b>7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ</b> .....	<b>16</b>
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>17</b>
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>18</b>
<b>9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ</b> .....	<b>18</b>
<b>9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b> .....	<b>18</b>
<b>ИЗМЕНЕНИЯ</b> .....	<b>20</b>

## Аннотация

### 1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Фитопатология и энтомология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение». Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой общего земледелия и защиты растений.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ОПК-4) выпускника.

Дисциплина раскрывает причины развития неинфекционных и инфекционных болезней, определяет симптомы болезней и их отличие от повреждений растений вредителями. Курс включает изучение особенностей возбудителей болезней (вирусов, вироидов, бактерий, грибов, актиномицетов, микоплазм, риккетсий) и методы диагностики болезней, вызванных этими возбудителями. Дисциплина раскрывает строение, физиологию, размножение, развитие и систематику насекомых. Большое внимание уделяется экологии насекомых. Классификация насекомых рассматривается с точки зрения их пищевых предпочтений, роли в агроэкосистеме, степени вредоносности. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основами и методами предотвращения и снижения потерь растениеводческой продукции от вредных организмов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, устный опрос, тестирование.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (6), лабораторные (12) занятия и (86) самостоятельной работы студента.

### 2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина «Фитопатология и энтомология» включена в ОПОП, в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 1 Дисциплины (модули).

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Фитопатология и энтомология» являются биологические методы в агроэкологии, ботаника.

Дисциплина «Фитопатология и энтомология» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: защита растений, агроэкологическая оценка земель, большой практикум.

Особенностью дисциплины является то, что знания и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, используются при написании выпускной квалификационной работы, а также в профессиональной деятельности.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Целью дисциплины «Фитопатология и энтомология» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области энтомологии и фитопатологии для предотвращения и снижения потерь растениеводческой продукции от вредных организмов. Задачи дисциплины:

1. Раскрыть причины развития неинфекционных и инфекционных болезней; определить физиологическое состояние растений, симптомы болезней растений.

2. Изучить особенности возбудителей болезней (вирусов, вириодов, бактерий, грибов, актиномицетов, микоплазм, риккетсий) и методы диагностики болезней, вызванных этими возбудителями.

3. Изучить строение, физиологию, развитие, систематику насекомых; изучить вредителей культурных растений и меры борьбы с ними.

Таблица 1

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтно-го анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции	Знать: основные болезни растений; классификацию насекомых, их строение, физиологию, развитие и систематику, основные трофические группы насекомых
		Уметь: диагностировать неинфекционные и инфекционные болезни, повреждения растений насекомыми
		Владеть: методами выделения, идентификации и изучения особенностей вредителя, возбудителя болезни, неинфекционного заболевания

**3. Организационно-методические данные дисциплины**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

**Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№ 4
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	3	108	108
<b>Контактная работа</b>	0,5	50	50
в том числе:			
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		6/2	6/2
Лабораторные занятия (ЛЗ) / в том числе в интерактивной форме		12/2	12/2
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	2,5	86	86
в том числе:			
самостоятельное изучение тем и разделов		46	46
самоподготовка к текущему контролю знаний		40	40
подготовка к зачету		4	4
<b>Вид контроля:</b>			зачет

**4. Структура и содержание дисциплины**

Модуль 1. «Ведение в науку» состоит из одной модульной единицы «Введение в фитопатологию и энтомологию». Рассматриваются цель, задачи дисциплины, ее связь с другими науками, основные ученые, внесшие свой вклад в развитие науки. Также в мо-

дульную единицу входит инструктаж по ТБ и ППБ, основы работы с оборудованием, необходимым для изучения дисциплины.

Модуль 2. «Сущность и принципы классификации болезней растений» включает четыре модульные единицы. Модульная единица 2.1. «Классификация болезней растений» рассматривает неинфекционные (вызванные абиотическими факторами) и инфекционные (вызванные патогенами) болезни, их особенности и симптомы. Модульная единица 2.2. Защитные реакции растений. Модульная единица 2.3. Физиологические изменения в зараженном растении. Модульная единица 2.4. Особенности, определяемые уровнем паразитизма патогена

Модуль 3. «Возбудители инфекционных болезней растений» включает шесть модульных единиц. Модульная единица 3.1. Возбудители инфекционных болезней растений. Модульная единица 3.2. Систематика фитопатогенных грибов. Модульная единица 3.3. Бактерии - возбудители инфекционных болезней. Модульная единица 3.4. Микоплазмы, риккетсии, актиномицеты. Модульная единица 3.5. Вирусы - возбудители инфекционных болезней. Модульная единица 3.6. Эпифитология.

Модуль 4. «Предмет и проблемы энтомологии» состоит из двух модульных единиц. Модульная единица 4.1. Морфология, анатомия и физиология насекомых. Модульная единица 4.2. Экология насекомых. Модульная единица 4.3. Насекомые – вредители культурных растений.

#### 4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
<b>Модуль 1. Ведение в науку</b>	<b>11</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>16</b>
Модульная единица 1.1. Введение в фитопатологию и энтомологию	11	0,5	0,5	10
<b>Модуль 2. Сущность и принципы классификации болезней растений</b>	<b>25</b>	<b>1,5</b>	<b>3,5</b>	<b>20</b>
Модульная единица 2.1. Классификация болезней растений. Инфекционные и неинфекционные болезни	7	0,5	1	5
Модульная единица 2.2. Защитные реакции растений	6	0,5	1	5
Модульная единица 2.3. Физиологические изменения в зараженном растении	6,5	0,5	1	5
Модульная единица 2.4. Особенности, определяемые уровнем паразитизма патогена	5,5	-	0,5	5
<b>Модуль 3. Возбудители инфекционных болезней растений</b>	<b>40</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>20</b>
Модульная единица 3.1. Грибы - возбудители инфекционных болезней	6	0,5	1	5
Модульная единица 3.2. Систематика фитопатогенных грибов	8	0,5	1	5
Модульная единица 3.3. Бактерии - возбудители инфекционных болезней	6	0,5	0,5	2

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
Модульная единица 3.4. Микоплазмы, риккетсии, актиномицеты	6	-	0,5	3
Модульная единица 3.5. Вирусы - возбудители инфекционных болезней	6	0,5	0,5	2
Модульная единица 3.6. Эпифитология	8	-	0,5	3
<b>Модуль 4. Предмет и проблемы энтомологии</b>	<b>32</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>30</b>
Модульная единица 4.1 Морфология, анатомия и физиология насекомых	14	1	1	4
Модульная единица 4.2. Экология насекомых	9	0,5	1	2
Модульная единица 4.3. Насекомые – вредители культурных растений	9	0,5	2	2
<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>86</b>

## 4.2. Содержание модулей дисциплины

### 4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

#### Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1. Введение в науку</b>		<b>Тестирование</b>	<b>0,5</b>
	Модульная единица 1.1. Введение в фитопатологию	Лекция № 1. Введение в фитопатологию	Тестирование	0,5
2.	<b>Модуль 2. Сущность и принципы классификации болезней растений</b>		<b>Опрос, тестирование</b>	<b>1,5</b>
	Модульная единица 2.1. Классификация болезней растений. Инфекционные и неинфекционные болезни	Лекция № 2. Классификация болезней растений. Инфекционные и неинфекционные болезни (лекция-дискуссия)	Тестирование	0,5
	Модульная единица 2.2. Защитные реакции растений	Лекция № 3. Защитные реакции растений	Опрос	0,5
	Модульная единица 2.3. Физиологические изменения в зараженном растении	Лекция № 4. Физиологические изменения в зараженном растении	Опрос	0,5
	Модульная единица 2.4. Особенности, определяемые уровнем паразитизма патогена	Лекция № 5. Особенности, определяемые уровнем паразитизма патогена	Опрос	-
3.	<b>Модуль 3. Возбудители инфекционных болезней растений</b>		<b>Опрос, те-</b>	<b>2</b>

<sup>1</sup> Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое



№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
			<b>стирование</b>	
	Модульная единица 3.1. Грибы - возбудители инфекционных болезней	Лекция № 6. Грибы - возбудители инфекционных болезней (лекция-дискуссия)	Опрос	0,5
	Модульная единица 3.2. Систематика фитопатогенных грибов	Лекция № 7. Систематика фитопатогенных грибов	Опрос, тестирование	0,5
	Модульная единица 3.3. Бактерии - возбудители инфекционных болезней	Лекция № 8. Бактерии - возбудители инфекционных болезней	Опрос, тестирование	0,5
	Модульная единица 3.4. Микоплазмы, риккетсии, актиномицеты	Лекция № 9. Микоплазмы, риккетсии, актиномицеты	Опрос, тестирование	-
	Модульная единица 3.5. Вирусы - возбудители инфекционных болезней	Лекция № 10. Вирусы - возбудители инфекционных болезней	Опрос, тестирование	0,5
	Модульная единица 3.6. Эпифитология	Лекция № 11. Эпифитология	Опрос, тестирование	-
4.	<b>Модуль 4. Предмет и проблемы энтомологии</b>		Опрос, тестирование	<b>2</b>
	Модульная единица 4.1 Морфология, анатомия и физиология насекомых	Лекция № 12. Морфология и анатомия насекомых	Опрос, тестирование	0,5
		Лекция № 13. Биология развития и размножения насекомых	Опрос, тестирование	0,5
	Модульная единица 4.2. Экология насекомых	Лекция № 14. Экологические факторы и биотические связи, влияющие на распространение насекомых	Опрос, тестирование	0,5
	Модульная единица 4.3. Насекомые – вредители культурных растений	Лекция № 15. Классификация сельскохозяйственных вредителей	Опрос, тестирование	0,5
5.	<b>ИТОГО</b>		Зачет в виде итогового тестирования	6

#### 4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

##### Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
-------	---	--	---	--------------

<sup>2</sup> Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1. Ведение в науку</b>		<b>Опрос</b>	<b>0,5</b>
	Модульная единица 1.1. Введение в фитопатологию	Лабораторная работа 1. Инструктаж по ТБ и ППБ, основы работы с оборудованием	Опрос	0,5
2.	<b>Модуль 2. Сущность и принципы классификации болезней</b>		<b>Опрос</b>	<b>3,5</b>
	Модульная единица 2.1. Классификация болезней растений. Инфекционные и неинфекционные болезни	Лабораторная работа 2. Неинфекционные болезни растений, вызванные недостатком или избытком элементов питания	1	1
	Модульная единица 2.2. Защитные реакции растений	Лабораторная работа 2. Неинфекционные болезни растений, вызванные недостатком или избытком элементов питания	1	1
	Модульная единица 2.3. Физиологические изменения в зараженном растении	Лабораторная работа 3. Симптомы болезней растений	1	1
	Модульная единица 2.4. Особенности, определяемые уровнем паразитизма патогена	Лабораторная работа 3. Симптомы болезней растений	0,5	0,5
3.	<b>Модуль 3. Возбудители инфекционных болезней растений</b>		<b>Опрос</b>	<b>4</b>
	Модульная единица 3.1. Грибы - возбудители инфекционных болезней	Лабораторная работа 4. Техника приготовления препаратов для микроскопических исследований (работа в малых группах)	Опрос	1
		Лабораторная работа 5. Вегетативное размножение грибов		
Лабораторная работа 6. Бесполое размножение грибов Задание				
Модульная единица 3.2. Систематика фитопатогенных грибов	Лабораторная работа 7. Болезни сельскохозяйственных культур, вызываемые грибами из отдела Chytridiomycota (Хитридиомикота)	Опрос	1	
	Лабораторная работа 8. Бо-			

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
		<p>лезни сельскохозяйственных культур, вызываемые грибами из отдела Zygomycota (Зигмикота)</p> <p>Лабораторная работа 9. болезни сельскохозяйственных культур, вызываемые грибами из класса Ustilaginomycetes (Устилягиномицеты)</p> <p>Лабораторная работа 10. болезни сельскохозяйственных культур, вызываемые грибами из отдела Deuteromycota - Fungi imperfecti (дейтеромицота - несовершенные грибы) (работа в малых группах)</p>		
	Модульная единица 3.3. Бактерии - возбудители инфекционных болезней	Лабораторная работа 11. Болезни растений, вызываемые бактериями	Опрос	0,5
	Модульная единица 3.4. Микоплазмы, риккетсии, актиномицеты	Занятие № 6. Диагностика болезней растений, вызванных микоплазмами, риккетсиями, актиномицетами и нематодами	Опрос	0,5
	Модульная единица 3.5. Вирусы - возбудители инфекционных болезней	Лабораторная работа 12. Основные вирусные болезни сельскохозяйственных культур	Опрос	0,5
	Модульная единица 3.6. Эпифитология	Лабораторная работа 13. Динамика инфекционных болезней растений	Опрос	0,5
4.	<b>Модуль 4. Предмет и проблемы энтомологии</b>		Опрос	<b>4</b>
	Модульная единица 4.1 Морфология, анатомия и физиология насекомых	<p>Лабораторная работа 14. Морфология насекомых</p> <p>Лабораторная работа 15. Анатомия насекомых</p> <p>Лабораторная работа 16. Стадии развития насекомых</p>	Опрос	1
	Модульная единица 4.2. Экология насекомых	Лабораторная работа 17. Динамика численности насекомых	Опрос	1
	Модульная единица 4.3. Насекомые – вредители культурных растений	Лабораторная работа 18. Защита растений от вредителей	Опрос	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
5.	<b>ИТОГО</b>		Зачет в виде итогового тестирования	12

#### 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного типа (6 часов) и лабораторные (12 часов). Самостоятельная работа (86 часов) проводится в форме изучения теоретического курса и контролируется через устный опрос, защиты отчетов лабораторных работ.

Контроль самостоятельной работы и подготовки к практическим занятиям осуществляется с помощью электронного обучающего курса <https://e.kgau.ru/enrol/index.php?id=5088>. Форма контроля – зачет.

Обучающийся должен готовиться к лабораторным занятиям: прорабатывать лекционный материал, готовить рефераты и выступления по темам занятия в соответствии с тематическим планом. При подготовке к занятию обучающемуся следует обратиться к литературе научной библиотеки ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ». При изучении дисциплины недопустимо ограничиваться только лекционным материалом и одним-двумя учебниками. Ряд тем курса может быть вынесен преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением соответствующих вопросов на занятиях. Поэтому подготовка к сдаче зачета и групповой работе на занятиях подразумевает самостоятельную работу обучающихся в течение всего семестра по материалам рекомендуемых источников (раздел учебно-методического и информационного обеспечения).

Формы организации самостоятельной работы студентов:

- организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС.
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- подготовка к устному опросу;
- выполнение контрольных заданий при самостоятельном изучении дисциплины;
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам).

##### 4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

#### Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
<b>Модуль 1 Ведение в науку</b>			<b>16</b>
1	Модульная единица 1.1. Введение в фитопатологию	Изучить исторические аспекты развития защиты растений от болезней и вредителей. Отметить вклад отечественных ученых в развитие науки.	11
Подготовка к тестированию			5
<b>Модуль 2. Сущность и принципы классификации болезней</b>			<b>20</b>
2	Модульная единица 2.1. Классификация	Составить таблицу «Болезни растений, вызываемые избытком и недостатком элементов пита-	10

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
	болезней растений. Инфекционные и неинфекционные болезни	ния».	
3	Модульная единица 2.2. Защитные реакции растений	Изучить типы неинфекционных заболеваний.	5
Подготовка к тестированию, опросу			5
<b>Модуль 3. Возбудители инфекционных болезней растений</b>			<b>20</b>
4	Модульная единица 3.1. Грибы - возбудители инфекционных болезней	Составить таблицу “Болезни растений, вызываемые фитопатогенными грибами”	3
	Модульная единица 3.2. Систематика фитопатогенных грибов	Составить таблицу “Болезни растений, вызываемые фитопатогенными грибами”	2
5	Модульная единица 3.3. Бактерии - возбудители инфекционных болезней	Составить таблицу “Болезни растений, вызываемые фитопатогенными бактериями”	2
6	Модульная единица 3.4. Микоплазмы, риккетсии, актиномицеты	Составить таблицу “Болезни растений, вызванные микоплазмами, риккетсиями, актиномицетами и нематодами”	3
7	Модульная единица 3.5. Вирусы - возбудители инфекционных болезней	Составить таблицу “Болезни растений, вызываемые фитопатогенными вирусами и виридами”.	5
8	Модульная единица 3.6. Эпифитология	Изучить типы изменчивости патогенов и возникновение физиологических рас	2
Подготовка к тестированию, опросу			3
<b>Модуль 4. Предмет и проблемы энтомологии</b>			<b>30</b>
9	Модульная единица 4.1. Морфология, анатомия и физиология насекомых	Отчёт по теме: Изучить исторические аспекты развития энтомологии как науки. Отметить вклад отечественных ученых в развитие науки.	5
10	Модульная единица 4.2. Экология насекомых	Отчёт по теме: Географическое распределение насекомых	5
11	Модульная единица 4.3. Насекомые – вредители культурных растений	Отчёт по теме: Составления плана защиты сельскохозяйственной культуры (по заданию педагога) от вредителей.	5
Подготовка к текущему контролю знаний			5
Подготовка к зачету			10
<b>ВСЕГО</b>			<b>58</b>

**4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/учебно-исследовательские работы**

Таблица 7

<b>№ п/п</b>	<b>Темы курсовых проектов (работ)</b>	<b>Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)</b>
	В учебном плане не предусмотрено	

**5. Взаимосвязь видов учебных занятий**

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических/лабораторных/семинарских работ/занятий с тестовыми/экзаменационными вопросами и формируемыми компетенциями представлены в таблице 8.

Таблица 8

**Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов**

<b>Компетенции</b>	<b>Лекции</b>	<b>ЛЗ</b>	<b>СРС</b>	<b>Вид контроля</b>
ОПК-4	1-5	1-8	1-11	Тестирование, устный опрос, зачёт

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины  
6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)**

Таблица 9

**КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ**

Кафедра общего земледелия и защиты растений Направление подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»  
Дисциплина «Фитопатология и энтомология»

Вид занятия	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Лекции, лабораторные, срс	Агротехнический метод защиты растений (экологически безопасная защита): учебное пособие	Чулкина В. А.	Новосибирск: ЮКЭА	2000	+		+		20	66
Лекции, лабораторные, срс	Защита растений от болезней: учебник	под ред. В. А. Шкаликова	М.: Колос	2001	+		+		20	47
Лекции, лабораторные, срс	Общая фитопатология: учебник для вузов	Попкова К. В.	М.: Дрофа	2005	+		+		20	49
Лекции, лабораторные, срс	Грибы-возбудители инфекционных болезней растений: учебное пособие	Пучкова Е.П.	Красноярск: КрасГАУ	2020	+	+	+		20	30

Директор Научной библиотеки \_\_\_\_\_

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>
2. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
3. Электронная библиотека BookFinder - <http://bookfi.org>
4. Электронная библиотека МГУ - <http://www.pochva.com>
5. Журнал «Защита и карантин растений» <http://www.z-i-k-r.ru/>
6. Научно-практический журнал «Агро21» <http://www.agroxxi.ru/>
7. Сельскохозяйственный отраслевой сервер <http://www.agronovosti.ru/szr.html>
8. Агроэкологический атлас России и сопредельных стран  
<http://www.agroatlas.spb.ru/ru/>
9. Сингента. Средства защиты растений. Болезни и вредители растений.  
<http://www.syngenta.ru/doc.aspx?e=22&ep=7>
10. Вредители растений <http://www.cultinfo.ru/fulltext/1/001/008/006/971.htm>
11. Определитель болезней и повреждений картофеля по внешним признакам  
<http://kartofel.org/bolezn/bolezni.htm>
12. Сайт Агро-кеми. Средства защиты растений <http://www.agro-chemie.ru/sis2.htm>
13. Болезни садовых культур <http://www.landshaft.ru/pub.php?id=114>
14. Большой энциклопедический словарь. Сельское хозяйство  
<http://www.cnsnb.ru/AKDiL/0024/base/RZ/002413.shtm>

## 6.3. Программное обеспечение

1. Office 2007 Russian OpenLicensePask NoLev
2. ABBYY FineReader 10 Corporate Edition.
3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License
4. Acrobat Professional Russian 8.0 Academic Edition Band R 1-9999

## 7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

При изучении дисциплины «Фитопатология и энтомология» с бакалаврами в течение семестра проводятся лекции и лабораторные занятия. Зачет определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (табл. 10).

Итоговая оценка знаний студентов учитывает результаты модульно-рейтинговой системы контроля знаний.

Таблица 10

Рейтинг - план дисциплины «Фитопатология и энтомология»

Дисциплинарные модули	Календарный модуль 1				Итого баллов
	баллы по видам работ				
	тестирование	Устный опрос	Защита практических работ	Итоговое тестирование (зачет)	
ДМ <sub>1</sub>	3	8	25		<b>36</b>
ДМ <sub>2</sub>	3	8	25		<b>36</b>
Итоговое тестирование					<b>28</b>
Итого за КМ <sub>1</sub>					<b>100</b>

*Студенты, не набравшие 60 баллов в течение семестра по дисциплине сдают зачет.*



**Текущая аттестация** бакалавров проводится во время зачетно-экзаменационной сессии преподавателями, ведущими лекционные и практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- посещение лекций и ведение конспекта;
- защита лабораторных работ;
- устный опрос;
- отдельно оцениваются личностные качества бакалавров: исполнительность, инициативность, активность.

Контроль освоения модульной дисциплины «Фитопатология и энтомология» (в начале изучения модульной дисциплины), текущий (на занятиях), рубежный (по модулям) и выходной контроль (зачёт) знаний, умений и навыков студентов.

Учитываются все виды учебной деятельности, оцениваемые определенным количеством баллов. В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности – посещение занятий, защита работ, прохождение тестового контроля и т.п.

Обучаемый обязан отчитаться по всем учебным модулям дисциплины и с учётом выходного контроля набрать не менее 60 баллов по данной дисциплине.

Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса.

Формы и методы текущего контроля: устный опрос, проверка и оценка выполнения лабораторных заданий и др.

При изучении каждого модуля дисциплины проводится рубежный контроль знаний с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических умений и навыков. Рубежный контроль знаний проводится по графику в часы практических занятий по основному расписанию.

Модуль считается сданным, если студент получил не менее 60% баллов от максимально возможного количества, которое он мог бы получить за этот модуль.

В конце семестра на основании поэтапного контроля обучения суммируются баллы текущих, рубежных и творческого рейтингов, подсчитываются дополнительные баллы (посещаемость и активность на занятиях) и принимается решение о допуске обучаемого к выходному контролю или освобождении от его сдачи.

Если по результатам текущих, рубежных и творческого рейтингов студент набрал в сумме менее 40% баллов от максимального рейтинга дисциплины, то до выходного контроля он не допускается и считается задолжником по этой дисциплине. Для устранения задолженностей студент получает индивидуальное задание для самостоятельной работы.

Если же сумма баллов составляет более 60% от максимального рейтинга дисциплины, то по усмотрению преподавателя студенту может быть проставлен зачёт без сдачи выходного контроля. В этом случае к набранному рейтингу добавляются поощрительные баллы. Максимальное их число составляет до 30% от общего рейтинга дисциплины. Если студент не набрал на протяжении семестра необходимое количество баллов, он сдаёт зачёт по расписанию зачётной сессии.

Промежуточной формой контроля по дисциплине «Фитопатология и энтомология» является зачет в виде тестирования.

Более подробно прописаны критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для обучения применяются электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) «Фитопатология и энтомология», в котором интегрированы электронные образовательные модули, базы данных, совокупность других дидактических средств и методических мате-

риалов, обеспечивающих сопровождение учебного процесса по всем видам занятий и работ по дисциплине.

Таблица 11

**Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Вид занятий	Аудиторный фонд
Лекции	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная мультимедийным оборудованием (мультимедиа-проектор BenQ) (А 3-3, 3-2)
Лабораторные	Научно-исследовательская лаборатория для проведения лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (А 3-1), проектор Viewsonic PJ568D DLP 2500 lumines XGA 1024 x 768 Ноутбук Acer 15.6 ES1-531-C6LK intel. химическая и лабораторная посуда; микроскопы (Микмед-1); камера к микроскопу, ноутбук, бинокляры; лупы обычные; посуда и мешки для сбора образцов, энтомологические сачки, холодильник Бирюса-6, рН-метр, термостат, дистиллятор, Весы ЕК-3000.
Самостоятельная работа	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А 3-4), 1 компьютер, 2 ноутбука с выходом в Интернет

**9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины**

**9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся**

Следует отметить обширность решаемых дисциплиной задач, при небольшом количестве часов. Особое внимание следует уделить Модулю 3 «Возбудители инфекционных болезней растений». Это объясняется тем, что модуль является базовой основой для понимания дисциплины в целом и модуля 4 в частности. Учитывая объем дисциплины и количество часов, значительная роль отводится СРС и ее контролю. Так как за самостоятельную работу в целом студенты получают большую долю баллов, СРС и ее контроль должны быть организованы с самого начала курса.

Устный опросы, тестирование должны предусматривать вопросы разного уровня сложности. При контроле самостоятельной работы уделять внимание умению студентов в поиске информации по заданной теме.

Зачёт лучше проводить не только в виде устного опроса, но и в форме круглого стола, что покажет способность студентов к логическому рассуждению.

**9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
  - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья послушу:

2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Таблица 12

**Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.**

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	<ul style="list-style-type: none"><li>• в печатной форме;</li><li>• в форме электронного документа;</li></ul>
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none"><li>• в печатной форме увеличенных шрифтом;</li><li>• в форме электронного документа;</li><li>• в форме аудиофайла;</li></ul>
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none"><li>• в печатной форме;</li><li>• в форме электронного документа;</li><li>• в форме аудиофайла.</li></ul>

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
		Внесены изменения в литературу	

**Программу разработали:**

Пучкова Е.П. к.б.н. доц. \_\_\_\_\_  
(подпись)

## РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу по учебной дисциплине «Фитопатология и энтомология» направление подготовки 35.03.03 – агрохимия и агропочвоведение, составленную Пучковой Е.П., доцентом кафедры общего земледелия и защиты растений института агроэкологических технологий ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

Дисциплина «Фитопатология и энтомология» является частью подготовки студентов по направлению 35.03.03 – агрохимия и агропочвоведение. Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой общего земледелия и защиты растений.

Дисциплина раскрывает причины развития неинфекционных и инфекционных болезней, определяет симптомы болезней и их отличие от повреждений растений вредителями. Курс включает изучение особенностей возбудителей болезней (вирусов, вироидов, бактерий, грибов, актиномицетов, микоплазм, риккетсий и нематод) и методы диагностики болезней, вызванных этими возбудителями. Также включает изучение строения, физиологии, развития, систематику насекомых. Рассматриваются места насекомых в экосистемах, изучение вредителей культурных растений.

Рабочая программа изложена на 20 страницах и включает 9 пунктов. Все перечисленные пункты раскрыты полностью и дают представление о содержании дисциплины и особенностях её преподавания. Вместе с тем подчёркивается роль самостоятельной работы студентов. Преподавателем методически грамотно разработан полный пакет заданий для самостоятельной работы, предусмотрено использование современных образовательных технологий.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме зачета и промежуточный контроль в форме тестирования и устного опроса.

Рабочая программа по дисциплине «Фитопатология и энтомология», составленная Пучковой Е.П., соответствует требованиям ФГОС ВО, ООП ВО, Учебного плана, и может быть рекомендована к применению для обеспечения основной образовательной программы по направлению подготовки 35.03.03 – агрохимия и агропочвоведение.

Рецензент к.с.-х.н., в.н.с. лаборатории  
сортовой агротехнологии КрасНИИСХ  
обособленного подразделения ФИЦ КНЦ СО РАН



Василенко А.В.