

**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

"24" марта 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Грубер В.В.

Ректор

Пыжикова Н.И.

"28" марта 2025 г.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Фитопатология

ФГОС ВО

Направление подготовки 35.03.04 «Агрономия»
(код, наименование)

Направленность (профиль): Цифровые агротехнологии

Курс 4

Семестр 7

Форма обучения очная

Квалификация выпускника: бакалавр

Красноярск, 2025

Составители: Пучкова Е.П., к.б.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«21» февраля 2025 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», примерной основной профессиональной образовательной программы (ПООП ВО) по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», профессионального стандарта «Агроном», утвержденного приказом Минтруда России от 20.09.2021 N 644н "Об утверждении профессионального стандарта "Агроном" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.10.2021 N 65482).

Программа обсуждена на заседании кафедры общего земледелия и защиты растений протокол № 6 «25» февраля 2025 г.

Зав. кафедрой Ивченко В. К., д.с.-х.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«25» февраля 2025 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института агроэкологических технологий, протокол № 8 «24» марта 2025 г.

Председатель методической комиссии Батанина Е.В., к.б.н., доцент

«24» марта 2025 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки
Халипский А.Н., д. с.-х. н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«24» марта 2025 г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ.....	4
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины	6
4.2. Содержание модулей дисциплины	7
4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия	7
4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия.....	9
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	11
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний.....</i>	<i>11</i>
4.5.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/учебно-исследовательские работы</i>	<i>13</i>
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	13
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9).....	14
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»).....	15
6.3. Программное обеспечение.....	15
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	15
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	17
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	18
ИЗМЕНЕНИЯ	20

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Фитопатология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия». Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой общего земледелия и защиты растений.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-4; ПК-11) 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 нематод) и методы диагностики болезней, вызванных этими возбудителями. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основами и методами предотвращения и снижения потерь растениеводческой продукции от вредных организмов. В частности, рассматриваются агротехнический, селекционно-семеноводческий, физико-механический, биологический, биотехнологический, химический методы защиты растений, основы интегрированной защиты, карантина. Особое внимание уделяется пестицидам – их классификациям, действующим веществам, способам применения. Вместе с тем подчеркивается роль биологических агентов защиты растений, их роль в поддержании экологической безопасности и стабильности урбо-, агро-, экосистем.

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 (12), лабораторные (36) занятия и (60) самостоятельной работы студента.

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

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

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Фитопатология» являются ботаника, основы биотехнологии, сельскохозяйственная экология.

Дисциплина «Фитопатология» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: производство биогенной продукции растениеводства, инновационные технологии в растениеводстве, адаптивное растениеводство, интродукция сельскохозяйственных культур.

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» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области энтомологии, фитопатологии, защиты растений и карантина для предотвращения и снижения потерь растениеводческой продукции от вредных организмов. Задачи дисциплины:

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

3. изучить особенности возбудителей болезней (вирусов, вирионов, бактерий, грибов, актиномицетов, микоплазм, риккетсий) и методы диагностики болезней, вызванных этими возбудителями;
4. овладеть основами и методами предотвращения и снижения потерь растениеводческой продукции от вредных организмов. В частности, рассмотреть агротехнический, селекционно-семеноводческий, физико-механический, биологический, биотехнологический, химический методы защиты растений, основы интегрированной защиты, карантина.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-4 Способен определять видовой состав вредителей, плотность их популяций, вредоносность и степень повреждения растений с целью совершенствования системы защиты растений от вредителей; проводить диагностику болезней растений, определять степень развития болезней и их распространенность с целью совершенствования системы защиты растений	ИД-1 ПК-4 Идентифицирует поражения сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями	Знать: экологически обоснованные комплексы мер защиты растений
	ИД-2 ПК-4 Определяет распространенность вредителей и болезней, их вредоносность, пораженность ими сельскохозяйственных культур	Уметь: обосновывать комплексы мер защиты растений от вредителей и болезней.
	ИД-3 ПК-4 Знает вредителей и болезни сельскохозяйственных культур	Владеть: методами выделения, идентификации и изучения особенностей вредителя, возбудителя болезни, неинфекционного заболевания
	ИД-4 ПК-4 Распознает признаки поражения сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями	
ПК-11 Способен к разработке экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков	ИД-5 ПК-4 Знает методы учета сорняков, болезней и вредителей сельскохозяйственных культур	
	ИД-1 ПК-11 Определяет оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями	Знать: экологически обоснованные комплексы мер защиты растений
	ИД-2 ПК-11 Знает организационно-хозяйственные, химические и биологические методы защиты растений	Уметь: диагностировать неинфекционные и инфекционные болезни, повреждения растений насекомыми
	ИД-3 ПК-11 Осуществляет организацию интегрированной системы защиты растений от вредных организмов и неблагоприятных погодных явлений	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 трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№ 7
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108	108
Контактная работа	1,5	48	48
в том числе:			
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		12/6	12/6
Лабораторные занятия (ЛЗ) / в том числе в интерактивной форме		36/6	36/6

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№ 7
Самостоятельная работа (СРС)	1,5	60	60
в том числе:			
самостоятельное изучение тем и разделов		27	27
самоподготовка к текущему контролю знаний		24	24
подготовка к зачету		9	9
Вид контроля:			зачет

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль 1. «Введение в науку» состоит из одной модульной единицы «Введение в фитопатологию». Рассматриваются цель, задачи дисциплины, ее связь с другими науками, основные ученые, внесшие свой вклад в развитие науки. Также в модульную 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. «Методы и средства защиты растений» состоит из двух модульных единиц. Модульная единица 4.1. «Методы защиты растений» раскрывает суть агротехнического, селекционно-семеноводческого, физико-механического, биологического, биотехнологического, химического методов защиты растений, обосновывает условия применения тех или иных методов защиты. Модульная единица 4.2. «Карантин растений» знакомит с карантинными объектами, отличиями внешнего и внутреннего карантина, нормативной базой по данной теме.

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная ра- бота		Внеаудитор- ная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
Модуль 1. Введение в науку	8	1	2	10
Модульная единица 1.1. Введение в фитопатологию	8	1	2	10
Модуль 2. Сущность и принципы классификации болезней растений	19	3	14	10
Модульная единица 2.1. Классификация болезней растений. Инфекци-	9	1	5	3

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная ра- бота		Внеаудитор- ная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
онные и неинфекционные болезни				
Модульная единица 2.2. Защитные реакции растений	8	1	5	2
Модульная единица 2.3. Физиологические изменения в зараженном растении	1	0,5	2	3
Модульная единица 2.4. Особенности, определяемые уровнем паразитизма патогена	1	0,5	2	2
Модуль 3. Возбудители инфекционных болезней растений	30	6	14	20
Модульная единица 3.1. Грибы - возбудители инфекционных болезней	5	1	2	3
Модульная единица 3.2. Систематика фитопатогенных грибов	7	1	4	3
Модульная единица 3.3. Бактерии - возбудители инфекционных болезней	5	1	2	3
Модульная единица 3.4. Микоплазмы, риккетсии, актиномицеты	5	1	2	3
Модульная единица 3.5. Вирусы - возбудители инфекционных болезней	4	1	2	3
Модульная единица 3.6. Эпифитология	4	1	2	5
Модуль 4. Методы и средства защиты растений	12	2	6	20
Модульная единица 4.1. Методы защиты растений	9	1	4	10
Модульная единица 4.2. Карантин растений	6	1	4	10
ИТОГО	108	12	36	60

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 ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Введение в науку		Тестирование	1
	Модульная единица 1.1. Введе-	Лекция № 1. Введение в фи-	Тестирова-	1

¹ Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
	ние в фитопатологию	топатологию	ние	
2.	Модуль 2. Сущность и принципы классификации болезней растений		Опрос, тестирование	3
	Модульная единица 2.1. Классификация болезней растений. Инфекционные и неинфекционные болезни	Лекция № 2. Классификация вредителей растений, типы динамики численности вредителей растений (лекция-дискуссия)	Тестирование	1
	Модульная единица 2.2. Защитные реакции растений	Лекция № 3. Защитные реакции растений (лекция-дискуссия)	Опрос	1
	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 (лекция-дискуссия)	Опрос	0,5
3.	Модуль 3. Возбудители инфекционных болезней растений		Опрос, тестирование	6
	Модульная единица 3.1. Грибы - возбудители инфекционных болезней	Лекция № 6. Грибы - возбудители инфекционных болезней	Опрос	1
	Модульная единица 3.2. Систематика фитопатогенных грибов	Лекция № 7. Систематика фитопатогенных грибов	Опрос, тестирование	1
	Модульная единица 3.3. Бактерии - возбудители инфекционных болезней	Лекция № 8. Бактерии - возбудители инфекционных болезней (лекция-дискуссия)	Опрос, тестирование	1
	Модульная единица 3.4. Микоплазмы, риккетсии, актиномицеты	Лекция № 9. Микоплазмы, риккетсии, актиномицеты	Опрос, тестирование	1
	Модульная единица 3.5. Вирусы - возбудители инфекционных болезней	Лекция № 10. Вирусы - возбудители инфекционных болезней (лекция-дискуссия)	Опрос, тестирование	1
	Модульная единица 3.6. Эпифитология	Лекция № 11. Эпифитология	Опрос, тестирование	1
4.	Модуль 4. Методы и средства защиты растений		Опрос	2
	Модульная единица 4.1. Методы защиты растений	Лекция № 12. Методы защиты растений	Опрос	1
	Модульная единица 4.2. Карантин растений	Лекция № 13. Карантин растений (лекция-дискуссия)	Опрос	1
5.	ИТОГО		Зачет в виде итогового тестирования	12

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 ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Ведение в науку		Тестирование	2
	Модульная единица 1.1. Введение в фитопатологию	Лабораторная работа 1. Инструктаж по ТБ и ППБ, основы работы с оборудованием	Опрос	2
2.	Модуль 2. Сущность и принципы классификации болезней		Опрос	14
	Модульная единица 2.1. Классификация болезней растений. Инфекционные и неинфекционные болезни	Лабораторная работа 2. Неинфекционные болезни растений, вызванные недостатком или избытком элементов питания (работа в малых группах)	Опрос	5
	Модульная единица 2.2. Защитные реакции растений	Лабораторная работа 2. Неинфекционные болезни растений, вызванные недостатком или избытком элементов питания	Опрос	5
	Модульная единица 2.3. Физиологические изменения в зараженном растении	Лабораторная работа 3. Симптомы болезней растений (работа в малых группах)	Опрос	2
	Модульная единица 2.4. Особенности, определяемые уровнем паразитизма патогена	Лабораторная работа 3. Симптомы болезней растений	Опрос	2
3.	Модуль 3. Возбудители инфекционных болезней растений		Опрос	14
	Модульная единица 3.1. Грибы - возбудители инфекционных болезней	Лабораторная работа 4. Техника приготовления препаратов для микроскопических исследований Лабораторная работа 5. Вегетативное размножение грибов Лабораторная работа 6. Бесполое размножение грибов Задание	Опрос	2

² Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модуль- ной единицы дисци- плины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол- во часов
	Модульная единица 3.2. Систематика фи- топатогенных грибов	Лабораторная работа 7. Бо- лезни сельскохозяйственных культур, вызываемые грибами из отдела Chytridiomycota (Хитридиомикота) (работа в малых группах) Лабораторная работа 8. Бо- лезни сельскохозяйственных культур, вызываемые грибами из отдела Zygomycota (Зиго- микота) (работа в малых группах) Лабораторная работа 9. болез- ни сельскохозяйственных культур, вызываемые грибами из класса Ustilaginomycetes (Устилягиномицеты) (работа в малых группах) Лабораторная работа 10. бо- лезни сельскохозяйственных культур, вызываемые грибами из отдела Deuteromycota - Fungi imperfecti (дейтероми- кота -несовершенные грибы)	Опрос	4
	Модульная единица 3.3. Бактерии - возбу- дители инфекционных болезней	Лабоарторная работа 11. Бо- лезни растений, вызываемые бактериями (работа в малых группах)	Опрос	2
	Модульная единица 3.4. Микоплазмы, рик- кетсии, актиномицеты	Занятие № 6. Диагностика бо- лезней растений, вызванных микоплазмами, риккетсиями, актиномицетами и нематода- ми	Опрос	2
	Модульная единица 3.5. Вирусы - возбу- дители инфекционных болезней	Лабораторная работа 12. Ос- новные вирусные болезни сельскохозяйственных куль- тур	Опрос	2
	Модульная единица 3.6. Эпифитология	Лабораторная работа 13. Ди- намика инфекционных болез- ней растений	Опрос	2
4.	Модуль 4. Методы и средства защиты растений		Опрос	6
	Модульная единица 4.1. Методы защиты растений	Занятие № 9. Обоснование использования методов защи- ты растений	Опрос	2
	Модульная единица	Занятие № 12. Карантинные	Опрос	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
	4.2. Карантин растений	объекты		
5.	ИТОГО		Зачет в виде итогового тестирования	36

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

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционные (12), лабораторные (36) занятия и (60) самостоятельной работы 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
Модуль 1 Ведение в науку			10
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.	5
Подготовка к тестированию			5

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
Модуль 2. Сущность и принципы классификации болезней			10
2	Модульная единица 2.1. Классификация болезней растений. Инфекционные и неинфекционные болезни	Изучить типы неинфекционных заболеваний. Составить таблицу «Болезни растений, вызываемые избытком и недостатком элементов питания».	3
3	Модульная единица 2.2. Защитные реакции растений	Изучить типы неинфекционных заболеваний. Составить таблицу «Болезни растений, вызываемые избытком и недостатком элементов питания».	2
Подготовка к тестированию, опросу			5
Модуль 3. Возбудители инфекционных болезней растений			20
4	Модульная единица 3.1. Грибы - возбудители инфекционных болезней	Составить таблицу “Болезни растений, вызываемые фитопатогенными грибами”	2
	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”	2
7	Модульная единица 3.5. Вирусы - возбудители инфекционных болезней	Составить таблицу “Болезни растений, вызываемые фитопатогенными вирусами и виридами”.	2
8	Модульная единица 3.6. Эпифитология	Изучить типы изменчивости патогенов и возникновение физиологических рас	-
Подготовка к тестированию, опросу			-
Модуль 4. Методы и средства защиты растений			20
10	Модульная единица 4.1. Методы защиты растений	Обосновать использование методов защиты растений на конкретном примере	10
11	Модульная единица 4.2. Карантин растений	Обосновать возможность/ невозможность колонизации умеренно-климатической зоны выбранным видом карантинного объекта	9
11	Подготовка к текущему контролю знаний		8
12	Подготовка к зачету		9
ВСЕГО			60

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

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
	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

Компетенции	Лекции	ЛЗ	СРС	Вид контроля
ПК-4 Способен определять видовой состав вредителей, плотность их популяций, вредоносность и степень повреждения растений с целью совершенствования системы защиты растений от вредителей; проводить диагностику болезней растений, определять степень развития болезней и их распространенность с целью совершенствования системы защиты растений	1-5	1-5	1-12	Тестирование, устный опрос, зачёт
ПК-11 Способен к разработке экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков	1-5	1-5	1-12	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 35.03.04 «Агрономия» Дисциплина «Фитопатология»

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/bolezni/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.cnshb.ru/AKDiL/0024/base/RZ/002413.shtm>

6.3. Программное обеспечение

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008 15;
2. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
3. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
5. Справочная правовая система «Консультант+» - Договор сотрудничества №20175200206 от 01.06.2016;
6. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия;
7. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
8. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО;
9. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.
10. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО

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

При изучении дисциплины «Фитопатология» 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.

Рейтинг - план дисциплины «Фитопатология»

Календарный модуль 1					Итого баллов
Дисциплинарные модули	баллы по видам работ				
	тестирование	Устный опрос	Защита практических работ	Итоговое тестирование (зачет)	
ДМ ₁	3	8	25		36
ДМ ₂	3	8	25		36
Итоговое тестирование					28
Итого за КМ ₁	6	16	50	28	100

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» (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» 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», в котором интегрированы электронные образовательные модули, базы данных, совокупность других дидактических средств и методических материалов, 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 по слуху:
 - 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 нарушением слуха	• в печатной форме; • в форме электронного документа;
С нарушением зрения	• в печатной форме увеличенных шрифтом; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	• в печатной форме; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла.

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 углублен-

ное 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

Программу разработали:

Пучкова Е.П. к.б.н. доц.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по учебной дисциплине «Фитопатология» направление подготовки 35.03.04 - Агрономия, подготовленную Пучковой Е.П., доцента кафедры Общего земледелия Института агроэкологических технологий ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

Дисциплина «Фитопатология» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов и представляет собой обзор наиболее важных болезней ряда хозяйственно ценных культур. Содержание дисциплины включает изучение особенностей возбудителей болезней (вирусов, бактерий, грибов, актиномицетов, микоплазм), симптомы болезней, методы диагностики болезней, вызванных этими возбудителями. В курсе рассматриваются грибные, бактериальные и вирусно-виroidно-микоплазменные болезни овощных, зерновых, зернобобовых, плодовых, ягодных и технических культур, имеющих наибольшее значение в сельском хозяйстве России и сопредельных стран. Также рассматриваются основные методы диагностики болезней, вызванных этими возбудителями.

В рабочей программе учебной дисциплины «Фитопатология» отражены:

Рабочая программа изложена на 21 страницах и включает 9 пунктов:

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

3. Организационно-методические данные дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины.

5. Взаимосвязь видов учебных занятий.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

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

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины.

Преподавателем разработан полный пакет практических заданий, предусмотрено использование современных образовательных технологий.

Рабочая программа по дисциплине «Фитопатология», 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 35.03.04 - Агрономия.

Рецензент: к.б.н., доцент кафедры биологии и экологии
Красноярского государственного
медицинского университета
им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого

Вышегородцева И.С.

