

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра Защита растений

Рег. № АСУП.03-29

05.10.2022 г.

Агрономический факультет
переименован в Институт фундаментальных и
прикладных агротехнологий в соответствии
с приказом ректора ФГБОУ ВО
Новосибирский ГАУ от 28.04.2023г. №234-О

ФГОС 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.26 Фитопатология и энтомология

Шифр и наименование дисциплины

35.03.04 Агрономия

Код и наименование направления подготовки

Агрономия, Селекция и генетика с/х культур, Защита растений, Агроэкология

Направленность (профиль)

Курс: 3

Семестр: 6/5

Факультет (институт)
Агрономический

Очная, заочная
очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	180	180		6/5
В том числе,				
Контактная работа	72	26		6/5
Занятия лекционного типа	28	10		
Занятия семинарского типа	44	16		
Самостоятельная работа, всего	108	154		6/5
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР	КР	КР		6/5
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	Э	Э		6/5

Новосибирск 2022

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 № 699 с изменениями .

Программу разработали:

Доцент, к.с.-х.н., доцент

(должность)

Профессор, д.с/х.н., профессор

(должность)


подпись

Цветкова В.П.

ФИО


подпись

Пилипова Ю.В.

ФИО

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина *Фитопатология и энтомология* в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций (ОПК, ПК):

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии обосновывать применение профессиональной деятельности.	ИОПК-4.1 Обосновывает и реализует современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур	знать: <i>основные понятия и положения теории патогенеза, роль главнейших групп и видов возбудителей болезней и вредителей сельскохозяйственных культур в ухудшении состояния и продуктивности агроценозов; технологию выращивания основных сельскохозяйственных культур региона в соответствии с Зональными системами земледелия; сроки и последовательность защитных мероприятий в рамках этих технологий</i> уметь: <i>проводить диагностику и оценивать пораженность и поврежденность сельскохозяйственных культур вредными организмами с определением их вредоносности</i> владеть: <i>методами построения системы защитных мероприятий на основе современных технологий</i>
ПК-8. Способен организовать подготовку семян, посев сельскохозяйственных культур и уход за ними; уточнение системы защиты растений от вредных организмов и неблагоприятных погодных явлений.	ИПК-8.1. Осуществляет организацию подготовки семян, посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними; уточнение системы защиты растений от вредных организмов и неблагоприятных погодных явлений.	знать: <i>технологии выращивания основных сельскохозяйственных культур, влияние экологических факторов на выживаемость вредных организмов, методы и способы регуляции их численности</i> уметь: <i>проводить фитомониторинг вредителей и болезней сельскохозяйственных культур, планировать и принимать необходимые решения по системе защитных мероприятий на основе альтернативных, экологически безопасных методов подавления вредителей с учетом ЭПВ</i> владеть: <i>навыками организации технологических процессов по защите растений от вредных организмов с учетом экологических факторов.</i>

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина **Фитопатология и энтомология** относится к обязательной части.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Химия неорганическая и аналитическая», «Ботаника», «Физиология и биохимия растений», «Генетика», «Микробиология», «Почвоведение с основами географии почв», «Земледелие», «Средства защиты растений», «Агрохимия», «Растениеводство» и является основой для последующего изучения дисциплин: «Системы земледелия», «Адаптивное растениеводство», «Интегрированная защита растений», «Технология хранения и переработки продукции растениеводства» и других.

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения (очная, заочная, очно-заочная):

Таблица 2. Очная форма. 6 семестр

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируе- мые компе- тенции
		Лекции и (Л)	Вид занятия (ПР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
Фитопатология						
1.	Раздел 1. Основы общей фитопатологии					ОПК-4 ПК-8
1.1	Предмет и задачи курса. Сущность и проявление болезни	2	2	2	6	
	Неинфекционные болезни растений			4	4	
1.3	Эволюция и типы паразитизма	2	2	2	6	
	Биологические особенности основных возбудителей инфекционных болезней сельскохозяйственных культур	2	2	6	10	
2.	Раздел 2. Методы диагностики и защиты сельскохозяйственных культур от болезней					
2.1	Краткая характеристика методов защиты растений от болезней:	2	2	2	6	
2.2	Современные методы диагностики фитосанитарного состояния семян и посевов сельскохозяйственных культур		2	4	6	
3.	Раздел 3. Сельскохозяйственная фитопатология					
3.1	Болезни зерновых культур	2	4	4	10	
3.2	Болезни пасленовых культур	2	4	2	8	
3.3	Болезни овощных культур	2	2	4	8	
3.4	Болезни плодовых и ягодных культур		2	4	6	

Энтомология						
1.	Раздел 1. Введение в энтомологию					
1.1	ВВЕДЕНИЕ. Предмет и задачи энтомологии. История развития	2			2	ОПК-4
2.	Раздел 2. Морфологические и биологические особенности насекомых					
2.1	Внешнее строение тела насекомых		2	2	4	ОПК-4
2.2	Внутреннее строение тела насекомых			4	4	
2.3	Биология насекомых	2	2	2	6	
2.4	Систематика насекомых		2	4	6	
3.	Раздел 3. Влияние факторов среды и защитных мероприятий на фитофагов					
3.1	Основы экологии фитофагов и энтомофагов	2		2	4	ОПК-4
3.2	Методы борьбы с вредителями	2		2	4	ОПК-4 ПК-8
4.	Раздел 4. Многоядные вредители. Системы надзора и защитных мероприятий					
4.1	Мн.вр. из отряда прямокрылые	1	1	2	4	ОПК-4 ПК-8
4.2	Мн. вредители из отрядов: чешуекрылые, жесткокрылые	1	1	2	4	
5.	Раздел 5. Вредители с.-х. культур, системы надзора и защитных мероприятий					
5.1	Вредители зерновых культур	2	2	1	5	ОПК-4 ПК-8
5.2	Вредители зернобобовых культур		2	1	3	
5.3	Вредители свеклы и картофеля		2	2	4	
5.4	Вредители капустовых культур	2	2	2	6	
5.5	Вредители защищенного грунта и специфика защитных мероприятий		2	2	4	
5.6	Вредители плодовых культур			3	3	
5.7	Вредители ягодных культур			2	2	
5.8	Основные вредители запасов с.-х. культур и система борьбы с ними		2	2	4	
	Контрольная работа			12	12	
	Экзамен			27	27	
	Итого	28	44	108	180	

Заочная форма. 5 семестр

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ВЗ)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
	Фитопатология					
1.	Раздел 1. Основы общей фитопатологии					
1.1	Предмет и задачи курса. Сущность и проявление болезни	1	2	8	11	
1.2	Неинфекционные болезни растений			6	6	
1.3	Эволюция и типы паразитизма			8	8	
1.4	Биологические особенности	1	2	9	12	

	основных возбудителей инфекционных болезней сельскохозяйственных культур					
2.	Раздел 2. Методы диагностики и защиты сельскохозяйственных культур от болезней					
2.1	Краткая характеристика методов защиты растений от болезней:	1		6	7	
2.2	Современные методы диагностики фитосанитарного состояния семян и посевов сельскохозяйственных культур			6	6	ОПК-4
3.	Раздел 3. Сельскохозяйственная фитопатология					ПК-8
3.1	Болезни зерновых культур	1	2	5	8	
3.2	Болезни пасленовых культур	1	2	5	8	
3.3	Болезни овощных культур			6	6	
3.4	Болезни плодовых и ягодных культур			4	4	
	Энтомология					
1.	Раздел 1. Введение в энтомологию					
1.1	Предмет и задачи энтомологии.	1			1	
2.	Раздел 2. Морфологические и биологические особенности насекомых					
2.1	Внешнее строение тела насекомых		1	5	6	ОПК-4
2.2	Внутреннее строение тела насекомых			4	4	
2.3	Биология насекомых	1	2	4	7	
2.4	Систематика насекомых			6	6	
3.	Раздел 3. Влияние факторов среды и защитных мероприятий на фитофагов					
3.1	Основы экологии фитофагов			4	4	ОПК-4
3.2	Методы борьбы с вредителями	1		3	4	ПК-8
4.	Раздел 4. Многоядные вредители. Системы надзора и защитных мероприятий					
4.1	Мн. вредители из отр. прямокрылые.		1	3	4	
4.2	Многоядные вредители из отрядов: чешуекрылые, жесткокрылые		1	5	6	
5.	Раздел 5. Вредители с.-х. культур, системы надзора и защитных мероприятий					
5.1	Вредители зерновых культур	1	1	3	5	
5.2	Вредители зернобобовых культур			2	2	
5.3	Вредители свеклы и картофеля			3	3	
5.4	Вредители капустовых культур	1	2	4	7	
5.5	Вредители защищенного грунта и специфика защитных мероприятий			4	4	ОПК-4
5.6	Вредители плодовых культур			6	6	ПК-8
5.7	Вредители ягодных культур			4	4	
5.8	Основные вредители запасов с.-х. культур и система борьбы с ними			4	4	
	Контрольная работа			18	18	
	Экзамен			9	9	
	Итого	10	16	154	180	

Учебная деятельность состоит из лекций, практических, самостоятельной работы, контрольной работы¹.

3.1. Содержание отдельных разделов и тем по Фитопатологии

Раздел 1. Основы общей фитопатологии

Тема 1.1. Предмет и задачи курса. Сущность и проявление болезни

Предмет, значение и общие задачи фитопатологии, ее связь с рядом других агрономических дисциплин. Краткая история развития фитопатологии, роль русских ученых в становлении науки. Современные тенденции, направления и перспективы развития фитопатологии. Понятие патологического процесса и болезни. Симптомы и классификация болезней (этиологическая, эпифитотийологическая).

Тема 1.2. Неинфекционные болезни растений

Особенности неинфекционных болезней. Основные абиотические факторы внешней среды и симптомы болезней, ими вызываемые: отрицательное влияние неблагоприятных почвенных условий; патологические изменения у растений, происходящие в результате нарушения баланса питательных веществ; отрицательное влияние неблагоприятных метеорологических условий на растения; действие низких и высоких температур. Понятие сопряженного заболевания.

Тема 1.3. Эволюция и типы паразитизма

Особенности инфекционных болезней. Этапы инфекционного процесса. Способы питания (сапротрофный, некротрофный, биотрофный), типы паразитизма (облигатные паразиты, факультативные сапротрофы, факультативные паразиты), механизмы патогенного воздействия (токсины, экзоферменты, ростовые вещества). Специализация (филогенетическая, онтогенетическая, органотропная, гистотропная). Понятие и типы эпифитотий.

Тема 1.4. Биозкологические особенности основных возбудителей инфекционных болезней сельскохозяйственных культур.

Характерные физико-химические и биологические особенности вирусов. Распространение вирусов. Проникновение вирусов в растение. Типы вирусных болезней.

Бактерии. Дефиниции. Характерные особенности биологии фитопатогенных бактерий, распространение во времени и пространстве. Проникновение бактерий в растение. Типы бактериозов.

Грибы. Дефиниции. Особенности морфологии грибов. Способы размножения. Понятие о цикле развития. Экология грибов: питание и образ жизни (сапротрофы, некротрофы, биотрофы); паразитизм и специализация; требования к условиям окружающей среды. Распространение грибов во времени и пространстве. Проникновение грибов в растение. Систематика грибов. Характеристика классов, основные представители.

¹ Согласно учебному плану;

Раздел 2. Методы диагностики и защиты сельскохозяйственных культур от болезней.

Тема 2.1. Краткая характеристика методов защиты растений от болезней:

Динамика инфекционных болезней растений. Организация наблюдений за болезнями в посевах сельскохозяйственных культур. Основные типы прогноза заболеваний. Методы защиты (селекционный, карантинные мероприятия, агротехнический, оперативный и др.).

Понятие о системах защиты растений от болезней и их зональном характере.

Тема 2.2. Современные методы диагностики фитосанитарного состояния семян, всходов и взрослых лесных насаждений

Современные методы диагностики. Фитосанитарная экспертиза семян и плодов с использованием методов влажных камер, питательных сред, в том числе селективных, микроскопирования, окрашивания. Порядок проведения обследования и отбора образцов для определения фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур. Шкалы учета.

Раздел 3. Сельскохозяйственная фитопатология

Тема 3.1. Болезни зерновых культур

Основные заболевания, сформированные по экологическим группам инфекций: семенные (головневые, спорынья), воздушно-капельные (ржавчина, мучнистая роса, септориоз, бактериоз), почвенные (обыкновенная и фузариозная корневые гнили), трансмиссивные (мозаика, закукливание). Методы мониторинга и система защитных мероприятий.

Тема 3.2. Болезни пасленовых культур

Основные заболевания картофеля, сформированные по экологическим группам инфекций: воздушно-капельные (фитофтороз, альтернариоз), почвенные (рак, ризоктониоз, обыкновенная парша, сухая гниль клубней, фомоз), семенные (кольцевая гниль, черная ножка), трансмиссивные (обыкновенная и крапчатая мозаики, морщинистая мозаика, полосчатая мозаика, скручивание листьев). Методы мониторинга и система защитных мероприятий.

Основные заболевания томатов, сформированные по экологическим группам инфекций: воздушно-капельные (септориоз, альтернариоз, кладоспориоз, фитофтороз, южный фитофтороз, бактериальный рак, черная бактериальная пятнистость), трансмиссивные (мозаика, столбур). Методы мониторинга и система защитных мероприятий при выращивании рассады, а также товарной продукции в закрытом и открытом грунте.

Тема 3.3. Болезни овощных культур

Основные заболевания капустовых культур, сформированные по экологическим группам инфекций: почвенные (черная ножка, кила, желтизна, серая гниль), воздушно-капельные (альтернариоз, пероноспороз, сосудистый бактериоз, слизистый бактериоз). Методы мониторинга и система защитных мероприятий при выращивании рассады, товарной продукции и семенников. Условия хранения.

Основные заболевания тыквенных культур, сформированные по экологическим группам инфекций: воздушно-капельные (мучнистая роса, пероноспороз, кладоспориоз, бактериоз), почвенные (склеротиниоз, корневая гниль), трансмиссивные (обыкновенная и английская огуречные мозаики). Методы мониторинга и система защитных мероприятий в открытом и закрытом грунте.

Основные заболевания моркови: мучнистая роса, фомоз, черная гниль, белая гниль, бактериоз. Методы мониторинга и система защитных мероприятий.

Тема 3.4 Болезни плодовых и ягодных культур

Основные заболевания плодовых семечковых культур: парша, мучнистая роса, монилиоз, черный рак, европейский рак, корневой рак. Система защитных мероприятий.

Основные заболевания ягодных культур: мучнистая роса, бокальчатая и столбчатая ржавчины смородины и крыжовника, антракноз, пурпуровая пятнистость и ржавчина малины, серая гниль, белая и бурая пятнистость земляники. Системы защитных мероприятий.

3.1. Содержание отдельных разделов и тем по ЭНТОМОЛОГИИ

Раздел 1. Введение в энтомологию

Тема 1.1. ВВЕДЕНИЕ. Предмет и задачи энтомологии. Определение и содержание энтомологии как науки, его связь с другими дисциплинами. Систематическое положение групп вредных организмов в системе Природы. Общетеоретический и прикладной характер курса. История развития энтомологии в мире, России и Сибири. Структура Государственной службы защиты растений.

Раздел 2. Морфологические и биоэкологические особенности насекомых

Тема 2.1. Внешнее строение тел насекомых. Разделение тела на отделы. Строение головы, груди, брюшка и их придатков. Функции отделов и придатков.

Тема 2.2. Внутреннее строение тела насекомых. Строение кожных покровов, мышечной системы, органов кровообращения, дыхания, пищеварения и выделения. Нервная система, органы чувств и особенности поведения насекомых. Использование особенностей строения и поведения насекомых в борьбе с вредителями сельскохозяйственных культур.

Тема 2.3. Биологические особенности развития насекомых. Типы размножения. Особенности эмбрионального и постэмбрионального развития. Типы метаморфозов. Понятия о жизненных и годичных циклах. Диапауза, ее роль в жизни насекомых и в планировании защитных мероприятий.

Тема 2.4. Систематика насекомых. Систематическое положение насекомых. Современное понятия «вида», классификация класса Insecta, морфо- биологическая характеристика основных отрядов, в которых находятся хозяйственно значимые виды фитофагов и энтомофагов:

с неполным превращением

прямокрылые,
равнокрылые,
полужесткокрылые,
бахромчатокрылые

с полным превращением

жесткокрылые
чешуекрылые
перепончатокрылые
двукрылые

Определение насекомых по имаго до отряда, семейства и описание их.

Раздел 3. Влияние факторов среды и защитных мероприятий на фитофагов

Тема 3.1. Основы экологии фитофагов и энтомофагов. Основные проблемы экологии, агроэкологии. Классификация экологических факторов их характеристика и роль в изменении численности популяций.

Тема 3.2. Методы борьбы с вредителями. Понятие и принципы интегрированной защиты растений от вредителей. Характеристика основных методов и способов борьбы с вредителями (организационно-хозяйственный, агротехнический, биологический, химический, механический, физический и др.). Понятие интегрированной защиты растений, критериев её применения.

Раздел 4. Многоядные вредители

Тема 4.1. Многоядные вредители из отряда прямокрылые. Видовой состав фитофагов. Хозяйственное и экономическое значение видов. Морфологические и биологические особенности, определение видов саранчовых. Системы надзора и защитных мероприятий сельскохозяйственных культур.

Тема 4.2. Многоядные вредители из отрядов: чешуекрылые, жесткокрылые. Видовой состав фитофагов. Хозяйственное и экономическое значение видов. Морфологические и биологические особенности, определение видов шелконов (и их личинок – проволочников), чернотелок (ложнопроволочников), хрущей, подгрызающих и листогрызущих совков, и огневков. Фитосанитарный надзор. Особенности защитных мероприятий с этими вредителями.

Раздел 5. Вредители сельскохозяйственных культур, системы надзора и защитных мероприятий

Тема 5.1. Вредители зерновых культур, системы надзора и защитных мероприятий по борьбе с ними. Вредители многолетних злаковых трав. Особенности агротехники зерновых культур в Сибири. Видовой состав и

хозяйственное значение вредителей. Биоэкологические особенности развития основных вредителей зернового поля. Система наблюдений за ними. Меры борьбы. (ЛР): Определение, описание основных видов. Работа с коллекционным материалом.

Тема 5.2. Вредители зернобобовых культур, системы надзора и защитных мероприятий по борьбе с ними. Видовой состав, биологические особенности, система надзора за основными вредителями. Определение и описание видов, их вредоносность и меры борьбы. Работа с коллекционным материалом.

Тема 5.3. Вредители свеклы, системы надзора и защитных мероприятий по борьбе с ними. Вредители картофеля. Многоядные и специализированные виды, их биологические особенности, система надзора за основными вредителями. Определение и описание видов, их вредоносность и меры борьбы.

Тема 5.4. Видовой состав фитофагов капустовых культур. Основные виды, их биология, вредоносность, меры борьбы. Роль биологической защиты в регуляции численности вредителей. Определение видов, описание и повреждения. Работа с коллекционным материалом.

Тема 5.5. Вредители защищенного грунта и специфика мероприятий по борьбе с ними. Особенности выращивания с.-х. культур в закрытом грунте и влияние их на формирование и развитие популяций вредителей. Видовой состав фитофагов, биология, вредоносность, Основные энтомофаги и микробиологические препараты, используемые в закрытом грунте, особенности их применения. Работа с коллекционным материалом.

Тема 5.6. Вредители плодовых культур и комплекс защитных мероприятий по борьбе с ними. Видовой состав, биологические особенности, система надзора за основными вредителями. Определение и описание видов, их вредоносность и меры борьбы. Работа с коллекционным материалом.

Тема 5.7. Вредители ягодных культур, системы надзора и защитных мероприятий по борьбе с ними. Видовой состав, биологические особенности, система надзора за основными вредителями. Определение и описание видов, их вредоносность и меры борьбы. Работа с коллекционным материалом.

Тема 5.8. Основные вредители запасов сельскохозяйственных культур и система борьбы с ними. Видовой состав, биоэкологические особенности, методика отбора проб для анализа продукции, специфика надзора и мероприятий по борьбе с ними.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Список основной литературы

1. Баздырев, Г.И. Интегрированная защита растений от вредных организмов : учебное пособие/Г.И. Баздырев, Н.Н. Третьякова, О.О. Белошапкина. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 302 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Высшее образование). – DOI 10.12737/692.- ISBN 978-5-16-006469-7. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1856944>. – (ИНФРА-М)

2. Фитопатология: Учебник / Белошапкина О.О., Глинушкин А.П., Джалилов Ф. С.-У., Корсак И.В., Смирнов А.Н., Стройков Ю.М., Чебаненко С.И.; Под ред. О.О. Белошапкиной. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2022. - 288 с. URL: <https://znanium.com/read?id=385424>(ЭБС Znanium.com)

4.2. Список дополнительной литературы

1. Энтомология: курс лекций : учебное пособие / составитель О. Б. Котельникова. — Курск: Курская ГСХА, 2022. — 78 с. — Текст : электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/214748>. (ЭБС-ЛАНЬ)

2. Сельскохозяйственная энтомология: учебно-методическое пособие к практическим работам для направления 35.03.04 «Агрономия» профиля «Защита растений» / Т.Л. Карпова [и др.]. - Волгоград : ФГБОУ ВО ВолГАУ, 2019. - 104 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1041840>

3. Дьяков, Ю. Т. Фитоиммунитет [Текст] : учебник : для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки 06.04.01 "Биология", 35.04.04 "Агрономия", 35.04.05 "Садоводство" (квалификация (степень) "магистр") . - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 178, [1] с. : ил.; 22 см(ЭБС Инфра-М)

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Минсельхоза России	http://www.mcx.ru/
2.	Аграрная российская информационная система	http://aris.ru/
3.	Единый сервисный портал Минсельхоза России	http://service.mcx.ru/Home/RegistersAndRegisters
4.	Официальный сайт федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору	http://www.fsvfs.ru/

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) и самостоятельной работы

1. Практикум по фитопатологии. Учебно-методическое пособие. Часть 1. Общая фитопатология / Е.М. Шалдяева, Ю.В. Пилипова. – Новосибирск: НГАУ, 2019. – 27 с.
2. Практикум по фитопатологии. Учебно-методическое пособие. Часть 2. Болезни зерновых культур / Е.М. Шалдяева, Ю.В. Пилипова. – Новосибирск: НГАУ, 2019. – 27 с.
3. Практикум по фитопатологии. Учебно-методическое пособие. Часть 3. Болезни картофеля и томатов / Е.М. Шалдяева, Ю.В. Пилипова. – Новосибирск: НГАУ, 2019. – 24 с.
4. Общая и сельскохозяйственная энтомология: Рабочая тетрадь по выполнению лабораторно-практических занятий и самостоятельных работ / Сост.: Цветкова В.П., Андреева И.В. – Новосибирск, 2018. – 81 с.
5. Коробов В.А., Васильковская Л.Н., Цветкова В.П., Андреева И.В. Морфология насекомых: учеб.-практ. пособие. – Новосиб. гос. аграр. ун-т, Агроном. фак. – 2-е изд. перераб. и допол. Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос» 2020. – 120 с.

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

1. Применение световых микроскопов для демонстрации микропрепаратов.
2. Применение цифровой фотокамеры для демонстрации симптомов болезней лесных и декоративных культур и микроскопических признаков возбудителей.
3. Применение цифровой фото- и видеокамеры для демонстрации морфологических и биологических особенностей фитофагов, типов повреждений растений и т.д.
4. Применение микроскопа бинокулярного типа для демонстрации и определения насекомых.

Таблица 4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 2007	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	Microsoft

3.	Броузер Mozilla FireFox	Mozilla Public License
4.	Почтовый клиент Thunderbird	Mozilla Public License
5.	Файловый менеджер FreeCommander	Бесплатная

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
по Фитопатологии			
1.	Презентация	Вводная лекция	24 слайда
2.	Презентация	Вирусы как возбудители болезней растений	38 слайдов
3.	Презентация	Бактерии как возбудители болезней растений	31 слайд
4.	Презентация	Грибы как возбудители болезней растений	120 слайдов
5.	Презентация	Болезни зерновых культур и меры борьбы с ними	65 слайдов
6.	Презентация	Болезни пасленовых культур и система мероприятий по борьбе с ними	37 слайдов
7.	Презентация	Болезни овощных культур и система мероприятий по борьбе с ними	40 слайдов
8.	Презентация	Болезни плодово-ягодных культур и система мероприятий по борьбе с ними	69 слайдов
9.	Презентация	Методы борьбы с болезнями сельскохозяйственных культур	22 слайда
10.	Презентация	Современные методы диагностики фитосанитарного состояния семян и посевов сельскохозяйственных культур Методы диагностики болезней	32 слайда
11.	Плакаты	По основным темам курса	Более 50 наименований
12.	Наглядные пособия:	Гербарные и фиксированные образцы пораженных растений, живой биологический материал	Более 300 образцов
по Энтомологии			
13.	Презентации	Все темы лекций	658 слайдов
14.	Презентации	Практических занятия по темам: морфология, биология, систематика насекомых, многоядные фитофаги и вредители с/х культур	260 слайдов
15.	Видеофильмы	Энтомофаги тлей	40 минут
16.	Видеофильм	Биологические средства защиты растений	25 минут
17.	Плакаты	По основным темам курса	46
18.	Документ	ГОСТ 21507-2013 Защита растений. Термины и определения. [Текст]. – М: Госстандарт России, 2014. – 23 с.	23 с.

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
ЗР-402, лекционная	Аудитория для занятий лекционного типа	Презентационное оборудование: проектор, настенный экран, ноутбук, столы, стулья, кафедра
ЗР-202	Аудитория для ЛПЗ для проведения занятий по фитопатологии	Лабораторное оборудование: столы, стулья, проектор, настенный экран, ноутбук, микроскопы Биолам Р11, Р12, Р13, микроскоп стереоскопический МБС-10, бинокляры, объект-микрометры, окуляр-микрометры, камера Горяева, реактивы для фиксирования и окрашивания микропрепаратов, лабораторная химическая посуда, капельницы, препаровальные иглы, покровные и предметные стекла, лупы, чашки Петри с культурами возбудителей болезней сельскохозяйственных культур. Наглядные пособия: гербарные и фиксированные образцы пораженных растений, живой биологический материал.
ЗР-404, боксовая комната	Аудитория для ЛПЗ, самостоятельной работы	сушильный шкаф, термостаты, стационарная и переносная лампы для стерилизации помещений, автоклав, питательные среды, лабораторная химическая посуда, коллекции чистых культур возбудителей болезней сельскохозяйственных растений
ЗР-201	Аудитория для проведения лабораторных занятий по энтомологии	Бинокляры (в количестве 10 штук); осветители, лупы, препаровальные иглы, учебные плакаты. Коллекционный материал (более 10000). Гербарий поврежденных растений (более 200 образцов). Мультимедиа-проектор, экран, ноутбук.
ЗР-210	Аудитория для самостоятельной работы по энтомологии	Ноутбук, ПК, принтер, интернет. Лабораторная посуда, микроскопы биологические, биноклярный микроскоп; 2 бокса, препараты; библиотека специальной литературы по энтомологии.

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине (модулю) используется **традиционная система контроля и оценки успеваемости** обучающихся.

Для аттестации студентов по дисциплине может использоваться **балльно-рейтинговая система** контроля и оценки успеваемости обучающихся

Исходные данные по дисциплине: лекций – 28 часов, практических занятий – 44 часа, самостоятельная работа – 81 час, всего 180 часа.

Таблица 8. Балльная структура оценки

№ п/п	Формы контроля:	Кол-во баллов
1.	Посещение лекционных занятий	28 x 2 = 56
2.	Выполнение практического занятия (оформление и защита ПЗ)	22 x 2 = 44
3.	Внутрисеместровые аттестации:	
4.	тестирование письменное	8 x 3 = 24
5.	устный опрос	5 x 2 = 10
6.	Активная работа на практических и интерактивных занятиях (выступление, содоклад, презентация)	5 x 4 = 20
7.	Экзамен	26
8.	Всего:	180

8. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от 29 сентября 2022 г. № 7

Рабочая программа обсуждена и утверждена
на заседании кафедры
протокол от 30 сентября 2022 г., протокол № 10.

И.о. зав. кафедрой

(должность)



подпись

О.А. Казакова

ФИО

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)

(должность)



подпись

Е.В. Пальчикова

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану,
утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «
_» _____ 20__ г. № _____

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____

нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)

(должность)

подпись

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану,
утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «
_» _____ 20__ г. № _____

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____

нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)

(должность)

подпись

ФИО