

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра защиты растений

Рег. № АЗРн.03-45
«05» 10 2022г.

УТВЕРЖДАЮ:

Декан агрономического факультета

Петров А.Ф.

(Ф.И.О.)

(подпись)

ФГОС 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.01 Общая фитопатология

Шифр и наименование дисциплины

35.03.04 Агрономия (уровень бакалавриата)

Код и наименование направления подготовки

Защита растений

Направленность (профиль)

Курс: 3

Семестр: 5

Факультет Агрономический

очная

очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	4/144			5
В том числе,				
Контактная работа				
Занятия лекционного типа	22			
Занятия семинарского типа	34			
Самостоятельная работа, всего	88			
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР	К. р.			5
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	Экзамен			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 г. № 699 с изменениями

Программу разработал(и):

Профессор кафедры защиты
растений, доктор с.-х. наук, доцент

(должность)



подпись

А.А. Беляев

ФИО

(должность)

подпись

ФИО

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

Дисциплина Б1.В.01 Общая фитопатология в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций (УК, ОПК, ПК, ПСК, ПКО, ПКР, ПКВ¹):

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
<i>ПК-11 Способен оперативно управлять интегрированной системой защиты растений на основе результатов контроля развития сельскохозяйственных культур и фитосанитарного состояния посевов</i>	<i>ИПК 11.1. Осуществляет оперативное управление интегрированной системой защиты растений на основе знаний видового состава вредных организмов, плотности их популяции, вредоносности и степени повреждения растений</i>	знать: - влияние природных и хозяйственных факторов на распространение сорняков, болезней и вредителей; уметь: - обосновывать виды и сроки проведения мероприятий по защите растений с учетом состояния растений, метеорологических условий, фитосанитарного состояния посевов; - разрабатывать экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков владеть: - методами оперативного управления интегрированной системой защиты растений на основе результатов контроля развития сельскохозяйственных культур и фитосанитарного состояния посевов

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.01 Общая фитопатология относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Ботаника», «Философия», «Химия», «Сельскохозяйственная экология», «Общая генетика», «Методика опытного дела», «Физиология и биохимия растений», «Микробиология», «Агрометеорология» и является основой для последующего изучения дисциплин: «Сельскохозяйственная фитопатология», «Эпифитотиология», «Иммунитет растений и селекция на устойчивость», «Карантин растений», «Прогноз вредителей и болезней», «Средства защиты растений», «Биологическая защита растений», «Интегрированная защита растений».

¹ **УК** – универсальные компетенции, **ОПК** – общепрофессиональные компетенции, **ПК** – профессиональные компетенции, **ПСК** – профессионально-специализированные компетенции, **ПКО** – профессиональные компетенции, установленные ПООП как обязательные, **ПКР** – профессиональные компетенции, установленные ПООП как рекомендуемые, **ПКВ** – профессиональные компетенции, установленные ОО.

3. Содержание дисциплины (модуля)

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

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

Таблица 2. Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество зачетных единиц (часов)				Формируемые компетенции (ПК)
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР, ПЗ)	Самостоятельная работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
	Семестр №					
	Раздел 1. Введение в общую фитопатологию					
1.1	Введение. Предмет и задачи. История фитопатологии	(1)	(2)	(0)	(3)	ПК-11
	Раздел 2. Болезнь растения: общая характеристика					
2.1	Понятие болезни растения. Болезнь растения как патологический процесс. Этиология болезней растений. Классификация болезней. Сопряженность патологических процессов	(1)	(0)	(2)	(3)	ПК-11
2.2	Морфологические типы болезней растений	(1)	(4)	(0)	(5)	ПК-11
	Раздел 3. Диагностика болезней растений					
3.1	Задачи и методы диагностики болезней растений	(1)	(0)	(2)	(3)	ПК-11
	Раздел 4. Инфекционные болезни растений					
4.1	Понятие о паразитизме возбудителей болезней растений. Основные этиологические группы возбудителей инфекционных болезней растений	(1)	(0)	(2)	(3)	ПК-11
	Раздел 5. Инфекционный процесс					
5.1	Экологические основы взаимодействия растения и патогена. Восприимчивость и устойчивость растения к фитопатогенам	(1)	(0)	(2)	(3)	ПК-11
5.2	Этапы инфекционного процесса	(1)	(0)	(3)	(4)	ПК-11
5.3	Пути и способы					ПК-11

	передачи и внедрения фитопатогенов в растение. Экология и динамика инфекционных болезней растений	(1)	(0)	(2)	(3)	
Раздел 6. Грибы – возбудители болезней растений						
6.1	Морфология, систематика и биоэкология грибов. Роль грибов в природе и в деятельности человека	(2)	(0)	(2)	(4)	ПК-11
6.2	Физиологические особенности фитопатогенных грибов. Питание и культивирование грибов	(1)	(0)	(4)	(5)	ПК-11
6.3	Класс <i>Plasmodiophoromycetes</i>	(1)	(2)	(2)	(5)	ПК-11
6.4	Отдел <i>Chytridiomycota</i>	(1)	(2)	(2)	(5)	ПК-11
6.5	Отдел <i>Oomycota</i>	(1)	(4)	(2)	(7)	ПК-11
6.6	Отдел <i>Zygomycota</i>	(0)	(2)	(2)	(4)	ПК-11
6.7	Отдел <i>Ascomycota</i>	(1)	(6)	(4)	(11)	ПК-11
6.8	Отдел <i>Basidiomycota</i>	(1)	(6)	(4)	(11)	ПК-11
6.9	Класс <i>Deuteromycetes</i>	(1)	(6)	(4)	(11)	ПК-11
Раздел 7. Бактерии – возбудители болезней растений						
7.1	Биология и классификация фитопатогенных бактерий	(2)	(0)	(2)	(4)	ПК-11
7.2	Фитопатогенные актиномицеты, и микоплазмы	(1)	(0)	(2)	(3)	ПК-11
Раздел 8. Вирусы - возбудители болезней растений						
8.1	Биология и классификация фитопатогенных вирусов. Вироиды растений	(1)	(0)	(2)	(3)	ПК-11
8.2	Особенности экологии, патогенеза и симптоматики виروزов растений. Диагностика вирусных болезней	(1)	(0)	(2)	(3)	ПК-11
Раздел 9. Цветковые паразитические и полупаразитические растения - возбудители болезней растений						
9.1	Биология и					ПК-11

систематика цветковых паразитов. Особенности паразитизма и патогенеза. Мероприятия по защите	(0)	(0)	(2)	(2)	
Подготовка контрольной работы	(0)	(0)	(12)	(12)	ПК-11
Подготовка и сдача экзамена	(0)	(0)	(27)	(27)	ПК-11
Итого:	(22)	(34)	(88)	(144)	

Учебная деятельность состоит из лекций, лабораторно-практических, занятий, самостоятельной работы, контрольной работы.

3.1. Содержание отдельных разделов и тем

РАЗДЕЛ 1. Введение в общую фитопатологию.

Тема 1.1 Введение. Предмет и задачи. История фитопатологии. Предмет, задачи и значение фитопатологии. Теоретические и прикладные аспекты статуса фитопатологии. Литература по предмету. Этапы развития фитопатологии. Современный период: направления, достижения.

РАЗДЕЛ 2. Болезнь растения: общая характеристика.

Тема 2.1 Понятие болезни растения. Болезнь растения как патологический процесс. Этиология болезней растений. Классификация болезней. Сопряженность патологических процессов. Понятие болезни растения. Понятие о патологическом процессе. Разнообразие патогенных факторов. Симптомы и патологические изменения в растении. Методы оценки пораженности растений. ПВ и ЭПВ. Неинфекционные и инфекционные болезни.

Тема 2.2 Морфологические типы болезней растений. Разнообразие внешних признаков на больном растении. Связь симптомов с внутренними изменениями в растении.

РАЗДЕЛ 3. Диагностика болезней растений.

Тема 3.1 Задачи и методы диагностики болезней растений. Методы распознавания болезней. Визуальная диагностика. Микроскопический метод. Биологический метод: влажная камера, метод чистых культур. Метод искусственного заражения. Серологический метод. Постулаты Коха.

РАЗДЕЛ 4. Инфекционные болезни растений

Тема 4.1 Понятие о паразитизме возбудителей болезней растений. Основные этиологические группы возбудителей инфекционных болезней растений. Паразитизм как форма взаимоотношений между организмами. Свойства патогена и растения. Эволюция патогенов. Типы специализации возбудителей болезней. Механизмы расообразования. Основные группы возбудителей инфекционных болезней; вирусы и вироиды, бактерии микоплазмы, риккетсии и актиномицеты, грибы. Общие закономерности и специфика взаимодействия с растением фитопатогенов из разных групп.

РАЗДЕЛ 5. Инфекционный процесс

Тема 5.1 Экологические основы взаимодействия растения и патогена. Восприимчивость и устойчивость растения к фитопатогенам. Понятие об инфекционном процессе. Свойства растения и патогена как основа для их взаимодействия. Влияние внешней среды на взаимодействие патогена и растения. Механизмы устойчивости растения-хозяина.

Тема 5.2 Этапы инфекционного процесса. Этапы, условия и результаты инфекционного процесса. Заражение. Инкубационный период. Собственно заболевание. Выздоровление. Гибель растения. Хроническая форма инфекции.

Тема 5.3 Пути и способы передачи и внедрения фитопатогенов в растение. Экология и динамика инфекционных болезней растений. Инокулюм. Источники инфекции. Способы доставки патогена к растению. Способы и пути заражения и заселения растения. Влияние факторов внешней среды на протекание инфекции и развитие патологического процесса. Механизмы устойчивости растения-хозяина.

РАЗДЕЛ 6. Грибы – возбудители болезней растений

Тема 6.1 Морфология, систематика и биоэкология грибов. Роль грибов в природе и в деятельности человека. Место грибов в системе живых организмов и их роль в природе. Особенности паразитизма фитопатогенных грибов.

Тема 6.2 Физиологические особенности фитопатогенных грибов. Питание и культивирование грибов.

Тема 6.3 Класс *Plasmodiophoromycetes*. Общая характеристика, структура отдела, представители. Цикл развития *Plasmodiophora brassicae*. Работа с фиксированными образцами.

Тема 6.4 Отдел *Chytridiomycota*. Общая характеристика отдела. Циклы развития *Synchytrium endobioticum* и *Olpidium brassicae*. Работа с фиксированными образцами.

Тема 6.5 Отдел *Oomycota*. Характеристика отдела, порядков и семейств. Эволюционные направления внутри таксона. Семейства питиевых, пероноспоровых и альбуговых. (гербарные образцы и влажная камера для больных клубней картофеля)

Тема 6.6 Отдел *Zygomycota*. Общая характеристика класса. Значение его представителей в природе и жизни человека. Эволюция зигомицетов. Порядки мукоровых и энтомофторовых. (чистые культуры, влажная камера)

Тема 6.7 Отдел *Ascomycota*. Характеристика отдела, происхождение, внутренняя таксономия. Разнообразие спораношений. Проблемы систематики аскомицетов. Подклассы *Taphrinomycetidae*, *Euascomycetidae*, *Loculoascomycetidae*. Порядки эвразицевых, эризифовых, сферейных, гипокреевых, диапортовых, клавицепсовых, фацидиевых, гелоциевых, пецицевых, трюфелевых, мириангиевых, дотидейных, плеоспоровых. Характеристика фитопатогенных представителей.

Тема 6.8 Отдел *Basidiomycota*. Общая характеристика классов *Basidiomycetes* и *Ustomycetes*. Особенности циклов развития. Разнообразие плодовых тел и образа жизни. Характеристика основных таксонов внутри классов. Подклассы: *Holobasidiomycetidae*, *Heterobasidiomycetidae*, *Teliosporomycetidae*. Порядки: экзобазидиальных, афиллофоровых, ржавчинных, головнёвых.

Тема 6.9 Класс *Deuteromycetes*. Происхождение несовершенных грибов, направление их эволюции. Особенности морфологии и биологии. Паразитические представители из порядков гифомицетов, меланколниевого, сферопсидальных, агономицетов.

РАЗДЕЛ 7. Бактерии - возбудители болезней растений.

Тема 7.1 Биология и классификация фитопатогенных бактерий.

Распространенность и вредоносность бактериозов. Их типы. Морфология фитопатогенных бактерий. Циклы развития. Эволюция паразитизма. Влияние внешних условий на жизнеспособность и патогенные свойства. Инфекционный процесс при бактериозах и методы его диагностики.

Тема 7.2 Фитопатогенные актиномицеты, и микоплазмы.

Распространенность и вредоносность актиномикозов. Инфекционный процесс при актиномикозах и методы его диагностики. Роль насекомых в передаче микоплазмозов. Меры борьбы с актиномикозами и микоплазмозами.

РАЗДЕЛ 8. Вирусы - возбудители болезней растений.

Тема 8.1 Биология и классификация фитопатогенных вирусов. Вироиды растений. Природа и основные свойства фитопатогенных вирусов и виroidов, паразитические свойства, вредоносность.

Тема 8.2 Особенности экологии, патогенеза и симптоматики вирусозов растений. Диагностика вирусных болезней. Особенности размножения, экологии, патогенеза и симптоматики. Роль насекомых и других организмов (и абиотических факторов) в передаче вирусов. Роль растений-резерваторов в сохранении и размножении вирусов. Методы диагностики вирусозов.

РАЗДЕЛ 9. Цветковые паразитические и полупаразитические растения - возбудители болезней растений.

Тема 9.1 Биология и систематика цветковых паразитов. Особенности паразитизма и патогенеза. Мероприятия по защите. Основные семейства, включающие паразитические цветковые растения: повиликовые, заразиховые, норичниковые, ремнецветные. Особенности жизненного цикла паразитических растений. Профилактическая роль агротехнических и карантинных мероприятий.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы

- ✓ 1. 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. Интегрированная защита растений от вредных организмов: Учеб. пособие / Г.И.Баздырев, Н.Н.Третьяков и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2022. – 302 с. (ЭБС Инфра-М)
2. Штерншис М.В., Томилова О.Г., Андреева И.В., Шпатова Т.В. Биотехнология в защите растений. - Новосибирск, Отдел инф.-образ. Ресурсов НГАУ, 2015. – 273 с. (ЭБС НГАУ)

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.	Портал Российской академии сельскохозяйственных наук	http://www.agroacadem.ru/
3.	Портал Сибирского федерального научного центра агротехнологий СО РАН	http://www.sorashn.ru/index.php?id=1688
4.	Портал «Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки» (ФГБНУ ЦНСХБ)	http://www.cnshb.ru/
5.	Портал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения Российской академии наук	http://www.spsl.nsc.ru/
6.	Российский центр сельскохозяйственного консультирования (база данных информационных ресурсов)	http://mcx-consult.ru/
7.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru/defaultx

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

1. Общая фитопатология: методические указания по выполнению контрольной работы / А.А. Беляев; Новосиб. гос. аграр. ун-т. Агроном. фак. - Новосибирск, 2022. – 12 с.

2. Общая фитопатология: методические указания по выполнению лабораторно-практической и самостоятельной работы / А.А. Беляев; Новосиб. гос. аграр. ун-т. Агроном. фак. - Новосибирск, 2022. - 15 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 цифровой фото- и видеокамеры для демонстрации препаратов фитопатогенных организмов, вредителей, пораженных растительных органов и тканей и т.д.

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 FreeCommande	Бесплатная

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

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Презентация	История фитопатологии	20 слайдов
2.	Презентация	Болезни растений - общие закономерности	16 слайдов
3.	Презентация	Инфекционные болезни	29 слайдов
4.	Презентация	Инфекционный процесс	29 слайдов
5.	Презентация	Бактерии - возбудители болезней растений	13 слайдов
6.	Презентация	Вирусы - возбудители болезней растений	12 слайдов
7.	Презентация	Вироиды и микоплазмы – возбудители болезней растений	8 слайдов
8.	Презентация	Типы болезней растений	14 слайдов
9.	Презентация	Морфология органов размножения грибов	13 слайдов
10.	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-202	Аудитория для проведения лекционных, лабораторных и практических занятий	Презентационное оборудование: настенный телевизор LG Smart TV, ноутбук, Микроскопы биологические «Альтами» (в количестве 12 штук); капельницы, препаровальные иглы, камеры Горяева, предметные и покровные стекла, учебные плакаты, фиксированные препараты пораженных органов растений, Гербарий пораженных лесных растений (более 5000 образцов),
Зр-211	Аудитория для самостоятельной работы	Ноутбук, лабораторная посуда, микроскопы биологические, бинокулярный микроскоп, библиотека специальной литературы по фитопатологии, сушижаровой шкаф, реактивы для приготовления питательных сред

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется балльно-рейтинговая или традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

Исходные данные по дисциплине: количество кредитов – 4, лекций – 22 часа, практических занятий – 34 час., самостоятельная работа – 88 час., всего 144 час.

Таблица 8. Балльная структура оценки

№ п/п	Формы контроля:	Кол-во Баллов
-------	-----------------	---------------

№ п/п	Формы контроля:	Кол-во Баллов
1.	<i>Выполнение лабораторной и практической работы (оформление и защита ЛР)</i>	34
2.	<i>Тестирование письменное</i>	24
3.	<i>Активная работа на семинарах и интерактивных занятиях (выступление, содоклад, презентация)</i>	15
4.	<i>Посещение лекционных занятий</i>	22
5.	<i>Выполнение и защита контрольной работы</i>	22
6.	<i>Экзамен</i>	27
	Всего:	144

Таблица 9. Шкала оценки академической успеваемости

Величина Кредита	Оценка	Неуд.		3		4	5	
	Оценка ECTS	F	FX	E	D	C	B	A
	Сумма баллов	2 (до 0,337)	2+ (до 0,5)	3 (до 0,583)	3+ (до 0,667)	4 (до 0,833)	5 (до 0,917)	5+ (до 1,0)
4	144	Менее 50	50-72	73-84	85-96	97-120	121-132	133-144

*Экзамен выставляется студенту, если им в течение семестра набрано **более 72 баллов**.*

Для аттестации студентов по дисциплине может также использоваться традиционная система.

Форма аттестации – экзамен.

Оценка **«ОТЛИЧНО»** - дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине; в ответе прослеживается четкая структура и логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий. Ответ изложен литературным языком с использованием современной фитопатологической терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

Оценка **«ХОРОШО»** - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопросы. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной фитопатологической терминологии. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.

Оценка **«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** - даны недостаточно полный и недостаточно развернутый ответы. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

Оценка **«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** - ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросам. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, фитопатологическая терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. Или ответ на вопрос полностью отсутствует, или отказ от ответа.

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

ФИО