

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
Р.А. Арсланова
3 июня 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой агротехнологии,
инженерии и агробизнеса
Р.А. Арсланова
3 июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая фитопатология

Составитель	Бабакова А.С. доцент, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Направление подготовки	35.03.04.Агрономия
Направленность (профиль) ОПОП	Карантин и защита растений
Квалификация (степень)	бакалавр
Форма обучения	заочная
Год приема	2020
Курс	2

Астрахань, 2021 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целью освоения дисциплины «Общая фитопатология» формирование знаний и умений по биологии возбудителей болезней растений, их диагностике и систематического положения в классификации грибов; научить будущих специалистов, на основе теоретических знаний, практическим навыкам по научно-обоснованному применению современных биологических и химических средств защиты растений в системах защиты сельскохозяйственных культур от вредных организмов с точки зрения экологической и экономической целесообразности.

1.2. Задачи освоения дисциплины «Общая фитопатология»: формирование способности решать задачи по фитопатологии на основе знаний основных законов естественных наук и применением информационно-коммуникационных технологий; освоить принципы классификации возбудителей болезней растений и методы их диагностики; изучить биологические особенности бактерий и бактериеподобных организмов как возбудителей болезней растений и методов их диагностики; научиться диагностике вирусов и вирионов, микоплазм как возбудителей болезней растений; определять динамику развития и распространения инфекционных болезней растений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Учебная дисциплина «Общая фитопатология» относится к Блоку 1, вариативная часть, дисциплина осваивается в 3 и 4 семестрах.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: ботаника.

- Ботаника

Знания: основополагающие понятия о клеточном строении живых организмов, об организме и биогеоценозе как особых уровнях организации жизни, о биологическом разнообразии в природе как результат эволюции и как основа её устойчивого развития.

Умения: проведение лабораторных работ и описание их результатов; использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил поведения в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

Навыки и (или) опыт деятельности: должен обладать способностью использования новых открытий естествознания в своей специальности, выдвигать гипотезы, описывать результаты эксперимента, формировать выводы.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: Сельскохозяйственная энтомология и фитопатология

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки: *общепрофессиональных (ОПК):*

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

Таблица 1. Декомпозиция результатов обучения

Код компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины
-----------------	--

	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1.1 основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии ОПК-1.1.2. основные законы математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии ОПК-1.1.3. информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии	ОПК-1.2.1 использовать знания основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии ОПК-1.2.2. использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии ОПК-1.2.3. применять информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии	ОПК-1.3.1 приемами демонстрации законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии ОПК-1.3.2. приемами использования знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии ОПК-1.3.3. приемами использования информационно-коммуникационных технологий в решении типовых задач в области агрономии

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Объем дисциплины (модуля) составляет 6 зачетных единиц, в том числе 20 часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (8 часов- лекции, 12 часов- лабораторные работы) и 196 часа на самостоятельную работу обучающегося.

Таблица 2. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование радела (темы)	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа (в часах)			Самостоят. работа		Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточн ой аттестации (по семестрам)
				Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	
Модуль 1. Сущность и проявление болезни. Причины и возбудители болезней растений									
1.1.	Фитопатология как наука. Развитие практического направления в фитопатологии	3				-		12	Реферат

1.2.	Сущность и проявление болезни. Методы и средства защиты растений от болезней.	3				2		12	Контрольная работа 1 Отчет по лабораторной работе №1
1.3.	Неинфекционные болезни. Методы диагностики.	3		2		-		12	Контрольная работа 2
1.4.	Инфекционные болезни	3		2		-		12	
Модуль 2. Возбудители инфекционных болезней растений									
2.1.	Грибы и вызываемые ими болезни. Методы диагностики	3				6		12	Контрольная работа 3 Отчет по лабораторной работе №2-6
3 семестр: 2 з.е. - 72 часа		3		4		8		60	Зачет
2.2.	Бактерии и микоплазмы – возбудители болезней растений. Методы диагностики	4		1		1		10	Отчет по лабораторной работе №7
2.3.	Фитопатогенные вирусы и вироиды. Методы диагностики	4				-		10	
2.4.	Растительноядные нематоды	4		1		1		10	Отчет по лабораторной работе №8
2.5.	Паразитические и полупаразитические цветковые растения	4		1		1		10	Отчет по лабораторной работе №9 Контрольная работа 4
Модуль 3. Устойчивость растений к болезням									
3.1.	Механизмы самозащиты растений	4				-		10	Контрольная работа 5
3.2.	Генетика устойчивости. Теория «ген против гена»	4				-		10	
Модуль 4. Болезни растений в популяциях(основы эпифитотиологии)									
4.1.	Методы оценки численности болезней	4		1		1		10	Отчет по лабораторной работе №10
4.2.	Методы определения генотипического состава популяций фитопатогенов	4						10	Отчет по лабораторной работе №11
4.3.	«Треугольник болезни»	4						10	Отчет по лабораторной работе №12

4.4.	Динамика эпифитотий. Развитие эпифитотий в природных фитоценозах и агроценозах	4						10	Отчет по лабораторной работе №13 Контрольная работа 6
Модуль 5. Защита растений от болезней									
5.1.	Агротехнический метод защиты растений	4						10	
5.2.	Химическая защита растений	4		-				10	Отчет по лабораторной работе №14
5.3.	Методы биологической защиты растений	4		-				16	Отчет по лабораторной работе №15 Контрольная работа 7
4 семестр: 4 з.е. - 144 часа		4		4		4		136	Экзамен
Итого 216 часов				8		12		196	

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Модуль 1. Сущность и проявление болезней. Причины и возбудители болезней растений

Тема 1.1. Фитопатология как наука. Развитие практического направления в фитопатологии

Зарождение науки. Роль ученых Р. Гука, М. Мальпиги, М. Тиллета, Б. Прево, Ф. Унгера, Ч. Дарвина, Л. Пастера, Р. Коха, М. С. Воронина, и др. в становлении науки.

Тема 1.2. Сущность и проявление болезни. Методы и средства защиты растений от болезней.

Понятие о болезни растений. Патологический процесс. Классификация болезней. Симптомы и типы болезней. Методы и средства защиты растений от болезней (фитосанитарные, терапевтические мероприятия, карантин растений)

Тема 1.3. Неинфекционные болезни. Методы диагностики.

Влияние климатических факторов на возникновение болезни. Влияние неблагоприятных почвенных условий на возникновение болезни. Влияние неблагоприятных условий минерального питания на возникновение болезни. Влияние механических химических воздействий на возникновение болезни. Влияние загрязнения окружающей среды на возникновение болезней. Влияние пестицидов на возникновение ятрогенных болезней. Лучевые болезни. Поллютанты в воздухе. Понятие о сопряженных болезнях. Методы диагностики неинфекционных заболеваний.

Тема 1.4. Инфекционные болезни

Основные пути воздействия патогенов на растение-хозяина. Эволюция и типы паразитизма. Механизмы патогенности. Типы болезней, определяемые уровнем паразитизма фитопатогена. Специализация и изменчивость возбудителей болезней.

Модуль 2. Возбудители инфекционных болезней растений

Тема 2.1. Грибы и вызываемые ими болезни. Методы диагностики

Общие свойства грибов. Биология фитопатогенных грибов. Болезни растений, вызываемые грибами. Система фитопатогенных грибов. Методы диагностики грибных болезней.

Тема 2.2. Бактерии и микоплазмы – возбудители болезней растений. Методы диагностики

Общие свойства фитопатогенных бактерий. Система фитопатогенных бактерий и вызываемые ими болезни. Микоплазмы. Методы диагностики бактериальных болезней.

Тема 2.3. Фитопатогенные вирусы и вириды. Методы диагностики.

Общие свойства вирусов. Биологическая характеристика вирусов. Химический состав и строение вирусов. Распространение вирусов. Первичные инфекции. Механизмы патогенности вирусов. Симптомы вирусных болезней и зависимость их проявления от условий выращивания растений. Защита растений от вирусных болезней. Номенклатура фитопатогенных вирусов. Вириды. Диагностика вирусных и фитоплазменных болезней.

Тема 2.4. Растительноядные нематоды

Растительноядные нематоды, биологические особенности. Признаки поражения растений фитонематодами. Методы и средства защиты растений.

Тема 2.5. Паразитические и полупаразитические цветковые растения

Способы паразитизма цветковых растений. Эволюция паразитизма. Систематика цветковых паразитов. Особенности патологического процесса. Защита растений от болезней, вызываемых цветковыми паразитами и полупаразитами.

Модуль 3. Устойчивость растений к болезням

Тема 3.1. Механизмы самозащиты растений

Фитонциды – первая линия обороны. Морфология и габитус растений – вторая линия обороны. «Уход» от паразита – третья линия обороны. Растительные покровы – четвертая линия обороны. Защитные вещества клетки – пятая линия обороны. Врожденный иммунитет – шестая линия обороны. R-белки – последняя линия обороны.

Тема 3.2. Генетика устойчивости. Теория «ген против гена»

Генетика устойчивости. Теория «ген против гена».

МОДУЛЬ 4. БОЛЕЗНИ РАСТЕНИЙ В ПОПУЛЯЦИЯХ(ОСНОВЫ ЭПИФИТОТИОЛОГИИ)

Тема 4.1. Методы оценки численности болезней

Учеты численности болезней. Учеты численности возбудителей болезней.

Тема 4.2. Методы определения генотипического состава популяций фитопатогенов

Вирулентность и агрессивность. Методы анализа вирулентности паразитов

Тема 4.3. «Треугольник болезни»

Этапы паразитического цикла. Роль сорта растения-хозяина, определяющие патологический процесс. Роль условий окружающей среды.

Тема 4.4. Динамика эпифитотий. Развитие эпифитотий в природных фитоценозах и агроценозах

Общее уравнение роста численности популяции. Расчеты скорости роста болезней растений. паразиты в природных фитоценозах. Причины массовых эпифитотий в агроценозах.

МОДУЛЬ 5. ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ ОТ БОЛЕЗНЕЙ

Тема 5.1. Агротехнический метод защиты растений

Агротехнический метод защиты растений. Внутрипопуляционные отборы. Селекция чистотелных сортов. Программы создания сортов с длительной устойчивостью. Биотехнологические методы создания устойчивых сортов.

Тема 5.2. Химическая защита растений

Классификация фунгицидов, особенности применения контактных фунгицидов. Принципы и методы прогнозов развития болезней растений. Проблемы резистентности и стратегия применения системных фунгицидов. Значение химической защиты растений для экономики, экологии и здоровья населения.

Тема 5.3. Методы биологической защиты растений

Принципы органического земледелия. Биологическая защита растений.

Таблица 3. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины/модуля и формируемых в них компетенций

Темы, разделы дисциплины	Кол-во часов	Компетенции	
		ОПК 1	Общее количес тво компете ний
Модуль 1 <i>Сущность и проявление болезни. Причины и возбудители болезней растений</i>			
Тема 1.1. Фитопатология как наука. Развитие практического направления в фитопатологии	12	+	1
Тема 1.2. Сущность и проявление болезни. Методы и средства защиты растений от болезней.	14	+	1
Тема 1.3. Неинфекционные болезни. Методы диагностики.	14	+	1
Тема 1.4. Инфекционные болезни	14	+	1
<i>Модуль 2. Возбудители инфекционных болезней растений</i>			
Тема 2.1. Грибы и вызываемые ими болезни. Методы диагностики	18	+	1
Тема 2.2. Бактерии и микоплазмы –возбудители болезней растений. Методы диагностики	12	+	1
Тема 2.3.Фитопатогенные вирусы и виоиды. Методы диагностики.	10	+	1
Тема 2.4. Растительнаяядные нематоды	12	+	1
Тема 2.5. Паразитические и полупаразитические цветковые растения	12	+	1
<i>Модуль 3. Устойчивость растений к болезням</i>			

Тема 3.1. Механизмы самозащиты растений	10	+	1
Тема 3.2. Генетика устойчивости. Теория «ген против гена»	10	+	1
<i>Модуль 4. Болезни растений в популяциях(основы эпифитотиологии)</i>			
Тема 4.1. Методы оценки численности болезней	12	+	1
Тема 4.2. Методы определения генотипического состава популяций фитопатогенов	10	+	1
Тема 4.3. «Треугольник болезни»	10	+	1
Тема 4.4. Динамика эпифитотий. Развитие эпифитотий в природных фитоценозах и агроценозах.	10	+	1
<i>Модуль 5. Защита растений от болезней</i>			
Тема 5.1. Агротехнический метод защиты растений	10	+	1
Тема 5.2. Химическая защита растений	10	+	1
Тема 5.3. Методы биологической защиты растений	16	+	1
Итого :	216		

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

5.1. Указания по организации и проведению лекционных, практических (семинарских) и лабораторных занятий с перечнем учебно-методического обеспечения

В учебном плане направления подготовки 35.03.04.Агрономия, профиль «Карантин и защита растений» на лекционный курс отводится 8 аудиторных часов.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебной программы. В курсе лекций приведены общие сведения о болезнях растений, представлена характеристика возбудителей болезней и их систематика. Рассматриваются особенности патогенеза и динамики инфекционных болезней, закономерности возникновения и развития эпифитотий, вопросы устойчивости растений к болезням. В завершение рассматриваются современные методы диагностики болезней растений и меры борьбы с ними.

По форме организации предусмотрено проведение вводной лекции, информационной лекции с опорным конспектированием, лекция – дискуссии, лекция – беседа.

Таблица 4. Содержание лекционных занятий

Темы, разделы дисциплины	Форма организации лекции	Кол-во часов	Форма контроля
<i>Модуль 1 Сущность и проявление болезни. Причины и возбудители болезней растений</i>			
Тема 1.1. Фитопатология как наука. Развитие практического направления в фитопатологии	Вводная лекция-визуализация		Эссе (реферат)
Тема 1.2. Сущность и проявление болезни. Методы и средства защиты растений от болезней	Информационная лекция, с опорным конспектированием		Контрольная работа
Тема 1.3. Неинфекционные болезни. Методы диагностики.	Информационная лекция, с опорным конспектированием	2	Контрольная работа
Тема 1.4. Инфекционные болезни	Информационная лекция, с опорным конспектированием	2	

Модуль 2. Возбудители инфекционных болезней растений			
Тема 2.1. Грибы и вызываемые ими болезни. Методы диагностики	Информационная лекция, с опорным конспектированием		Контрольная работа
Тема 2.2. Бактерии и микоплазмы – возбудители болезней растений. Методы диагностики	Лекция - дискуссия	1	Контрольная работа
Тема 2.3. Фитопатогенные вирусы и вироиды. Методы диагностики.	Информационная лекция, с опорным конспектированием		
Тема 2.4. Растительные нематоды		1	
Тема 2.5. Паразитические и полупаразитические цветковые растения		1	
Модуль 3. Устойчивость растений к болезням			
Тема 3.1. Механизмы самозащиты растений	Лекция-беседа		Контрольная работа
Тема 3.2. Генетика устойчивости. Теория «ген против гена»			
Модуль 4. Болезни растений в популяциях(основы эпифитотиологии)			
Тема 4.1. Методы оценки численности болезней	Информационная лекция, с опорным конспектированием	1	Контрольная работа
Тема 4.2. Методы определения генотипического состава популяций фитопатогенов			
Тема 4.3. «Треугольник болезни»			
Тема 4.4. Динамика эпифитотий. Развитие эпифитотий в природных фитоценозах и агроценозах.			
Модуль 5. Защита растений от болезней			
Тема 5.1. Агротехнический метод защиты растений	Информационная лекция, с опорным конспектированием		Контрольная работа
Тема 5.2. Химическая защита растений			
Тема 5.3. Методы биологической защиты растений			

В учебном плане направления подготовки 35.03.04. Агрономия, профиль «Карантин и защита растений» на лабораторные занятия отводится 12 аудиторных часов.

Таблица 5. Содержание лабораторных занятий

Наименование модуля	Тема лабораторной работы	Кол-во часов	Формы текущего контроля
Модуль 1. Сущность и проявление болезни. Причины и возбудители болезней растений	Сущность и проявление болезни. Причины и возбудители болезней растений	2	Отчет по лабораторной работе №1
Модуль 2. Возбудители инфекционных болезней	Болезни растений, вызываемые грибами из	1	Отчет по лабораторной работе №2

растений	класса Хитриодиомицеты и Оомицеты		
	Болезни растений, вызываемые сумчатыми грибами – Аскомицетами	1	Отчет по лабораторной работе №3
	Болезни растений, вызываемые Базидиальными грибами	1	Отчет по лабораторной работе №4
	Болезни растений, вызываемые грибами из класса Дейтеромицеты (Несовершенные грибы)	1	Отчет по лабораторной работе №5
	Болезни растений, вызываемые грибами из класса Дейтеромицеты	1	Отчет по лабораторной работе №6
	Бактерии, вирусы, микоплазмы – возбудители болезней растений	2	Отчет по лабораторной работе №7
	Растительные нематоды	1	Отчет по лабораторной работе №8
	Паразитические и полупаразитические цветковые растения	1	Отчет по лабораторной работе №9
Модуль 4. Болезни растений в популяциях (основы эпифитотологии)	Методы оценки численности болезней	1	Отчет по лабораторной работе №10
	Методы определения генотипического состава популяций фитопатогенов «Треугольник болезни»		Отчет по лабораторной работе №11
	Динамика эпифитотий. Развитие эпифитотий в природных фитоценозах и агроценозах.		Отчет по лабораторной работе №12
			Отчет по лабораторной работе №13
Модуль 5. Защита растений от болезней	Химическая защита растений		Отчет по лабораторной работе №14
	Методы биологической защиты растений		Отчет по лабораторной работе №15
Итого: 12 часов			

Текущий контроль на лабораторных работах проводится в виде отчета по лабораторной работе, выполненный в отдельной рабочей тетради по дисциплине «Общая фитопатология». Оценивается ход лабораторных работ, достигнутые результаты, оформление.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для успешного усвоения курса необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;
- выполнять домашние задания по указанию преподавателя.

Таблица 6. Содержание самостоятельной работы обучающихся

Номер радела (темы)	Темы/вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Форма контроля
<i>Модуль 1 Сущность и проявление болезни. Причины и возбудители болезней растений</i>			
Тема 1.1. Фитопатология как наука. Развитие практического направления в фитопатологии	Основные этапы развития фитопатологии. Описательный этап изучения грибов возбудителей болезней растений. Патология растений как смежное направление микологии. Выдающиеся ученые основоположники учения о паразитических грибах. Идентификация патогенных бактерий, доказательство существования бактериальных болезней растений труды М.С. Воронина, Т.Брилл, Э.Смита и других. Открытие вирусов. Классические исследования Д.И. Ивановского, У. Стенли и других Развитие экологического направления в фитопатологии. Эпифитотиология. Развитие учения об иммунитете растений. Классические работы И.И. Мечникова, Н.И. Вавилова, Т.Д. Открытие фитомикоплазм, виroidных инфекций. Работы японских, американских и отечественных фитовирусологов: М.С. Дунина, А.Е. Проценко, Ю.И. Власова и других Научно-исследовательские фитопатологической работы, их значение для РФ и стран СНГ	12	Эссе (реферат)
Тема 1.2. Сущность и проявление болезни. Методы и средства защиты растений от болезней	Понятие о болезни растений. Патологический процесс. Классификация болезней. Симптомы и типы болезней. Методы и средства защиты растений от болезней (фитосанитарные, терапевтические мероприятия, карантин растений)	12	Контрольная работа
Тема 1.3. Неинфекционные болезни. Методы диагностики.	Влияние климатических факторов на возникновение болезни. Влияние неблагоприятных почвенных условий на возникновение болезни. Влияние неблагоприятных условий	12	

	минерального питания на возникновение болезни. Влияние механических химических воздействий на возникновение болезни. Влияние загрязнения2окружающей среды на возникновение болезней. Влияние пестицидов на возникновение ятрогенных болезней. Лучевые болезни. Поллютанты в воздухе.Понятие о сопряженных болезнях. Методы диагностики неинфекционных заболеваний.		Контрольная работа
Тема 1.4. Инфекционные болезни	Основные пути воздействия патогенов на растение-хозяина. Эволюция и типы паразитизма. Механизмы патогенности. Типы болезней, определяемые уровнем паразитизма фитопатогена. Специализация и изменчивость возбудителей болезней.	12	
Модуль 2. Возбудители инфекционных болезней растений			
Тема 2.1. Грибы и вызываемые ими болезни. Методы диагностики	Общие свойства грибов. Биология фитопатогенных грибов. Болезни растений, вызываемые грибами. Система фитопатогенных грибов. Методы диагностики грибных болезней.	12	Контрольная работа
Тема 2.2. Бактерии и микоплазмы – возбудители болезней растений. Методы диагностики	Общие свойства фитопатогенных бактерий. Система фитопатогенных бактерий и вызываемые ими болезни. Микоплазмы. Методы диагностики бактериальных болезней.	10	
Тема 2.3. Фитопатогенные вирусы и вироиды. Методы диагностики.	Общие свойства вирусов. Биологическая характеристика вирусов. Химический состав и строение вирусов. Распространение вирусов. Первичные инфекции. Механизмы патогенности вирусов. Симптомы вирусных болезней и зависимость их проявления от условий выращивания растений. Защита растений от вирусных болезней. Номенклатура фитопатогенных вирусов. Вироиды. Диагностика вирусных и фитоплазменных болезней.	10	
Тема 2.4. Растительнаядные нематоды	Растительнаядные нематоды, биологические особенности. Признаки поражения растений фитонематодами. Методы и средства защиты растений.	10	
Тема 2.5.	Способы паразитизма цветковых растений.	10	

Паразитические и полупаразитические цветковые растения	Эволюция паразитизма. Систематика цветковых паразитов. Особенности патологического процесса. Защита растений от болезней вызываемых цветковыми паразитами и полупаразитами.		
Модуль 3. Устойчивость растений к болезням			
Тема 3.1. Механизмы самозащиты растений	Фитонциды – первая линия обороны. Морфология и габитус растений- вторая линия обороны. «Уход» от паразита – третья линия обороны. Растительные покровы –четвертая линия обороны. Защитные вещества клетки – пятая линия обороны. Врожденный иммунитет- шестая линия обороны. R-белки – последняя линия обороны	10	Контрольная работа
Тема 3.2. Генетика устойчивости. Теория «ген против гена»	Генетика устойчивости. Теория «ген против гена».	10	
Модуль 4. Болезни растений в популяциях(основы эпифитотиологии)			
Тема 4.1. Методы оценки численности болезней	Учеты численности болезней. Учеты численности возбудителей болезней	10	Контрольная работа
Тема 4.2. Методы определения генотипического состава популяций фитопатогенов	Вирулентность и агрессивность. Методы анализа вирулентности паразитов	10	
Тема 4.3. «Треугольник болезни»	Этапы паразитического цикла. Роль сорта растения-хозяина, определяющие патологический процесс. Роль условий окружающей среды.	10	
Тема 4.4. Динамика эпифитотий. Развитие эпифитотий в природных фитоценозах и агроценозах.	Общее уравнение роста численности популяции. Расчеты скорости роста болезней растений. Паразиты в природных фитоценозах. Причины массовых эпифитотий в агроценозах.	10	
Модуль 5. Защита растений от болезней			
Тема 5.1. Агротехнический метод защиты растений	Агротехнический метод защиты растений Внутрипопуляционные отборы. Селекция чистолнейных сортов. Программы создания сортов с длительной устойчивостью. Биотехнологические методы создания устойчивых сортов.	10	Контрольная работа
Тема 5.2. Химическая защита растений	Классификация фунгицидов, особенности применения контактных фунгицидов. Принципы и методы прогнозов развития	10	

	болезней растений. Проблемы резистентности и стратегия применения системных фунгицидов. Значение химической защиты растений для экономики, экологии и здоровья населения.		
Тема 5.3. Методы биологической защиты растений	Принципы органического земледелия. Биологическая защита растений.	16	

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины, выполняемые обучающимися самостоятельно.

В качестве контроля знаний студента предложено написать эссе (реферат) по теме 1.1. «Фитопатология как наука. Развитие практического направления в фитопатологии»

Реферат - вид самостоятельной работы студентов с научной и научно-популярной литературой. Студент выбирает наиболее интересную для него тему, и на основе анализа литературы раскрывает ее. Возможна подготовка реферата по теме, не указанной в перечне, но соответствующей содержанию программы.

Реферат принимается только в печатном виде. Объем работы- 25-30 страниц. Текст оформляется на стандартных листах формата А4, с одной стороны, с обязательной нумерацией страниц (внизу по центру). Поля: верхнее и нижнее - 2,5 см; левое - 3 см; правое - 1 см. Страницы прошиваются и сдаются в папке. Первая страница не нумеруется, оформляется как титульный лист. На второй странице располагают содержание. Пункты содержания должны раскрывать основное содержание выбранной проблемы. Указываются страницы пунктов.

С третьей страницы начинается само содержание работы.

Во введении (2-3 страницы) необходимо раскрыть важность и значение проблемы, обосновать, почему выбрали именно эту тему, чем она для Вас интересна, определить цель работы.

Основная часть дает определение и характеристику проблемы, раскрывает основные направления ее развития, разрешения и применения.

В заключении (2-3 страницы) делаются выводы по работе, выражается свое отношение к проблеме.

На последней странице размещается список литературы, оформленный по требованиям стандарта. Для написания реферата необходимо использовать не менее 20 источников (в том числе периодическую литературу и монографии). Список должен располагаться в алфавитном порядке.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1. Образовательные технологии

Учебные занятия по дисциплине могут проводиться с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) интерактивном взаимодействии обучающихся и преподавателя в режимах on-line и/или off-line в формах: видеолекций, лекций-презентаций, видеоконференции, собеседования в режиме чат, форума, чата, выполнения виртуальных практических и/или лабораторных работ и др.

Лекция-визуализация. Ее применение связано, с одной стороны, с реализацией принципа проблемности, а с другой - с развитием принципа наглядности. В лекции-визуализации передача аудиоинформации сопровождается показом различных рисунков, структурно-логических схем, опорных конспектов, диаграмм, педагогического гротеска с помощью ТСО и ЭВМ.

Информационная лекция с опорным конспектированием - Основным признаком информационной лекции является простой способ передачи готовых знаний учащимся через монологическую форму общения. Опорная конспект, как материальный носитель учебной информации,-это элемент информационной системы, которая отображает структуру учебной дисциплины и внутреннюю логику научного содержания каждой ее части

Реферат -это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление.

Задачи реферата: Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация; развитие навыков логического мышления; углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы.

6.2. Информационные технологии

В ходе изучения дисциплины предусмотрено - использование возможностей Интернета в учебном процессе (использование информационного сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление учащихся с оценками и т.д.

- использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронные библиотеки, журналы и т.д.) как источник информации
- использование возможностей электронной почты преподавателя
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т.д.)
- использование виртуальной обучающей среды (или системы управления обучением LMS Moodle) или других информационных систем, сервисов и мессенджеров.

6.3. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Перечень лицензионного программного обеспечения 2021-2022уч.г.

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
MathCad 14	Система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования, ориентированная на подготовку интерактивных документов с вычислениями и визуальным сопровождением
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
1С: Предприятие 8	Система автоматизации деятельности на предприятии
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ

7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
KOMPAS-3D V13	Создание трехмерных ассоциативных моделей отдельных элементов и сборных конструкций из них
Blender	Средство создания трехмерной компьютерной графики
Cisco Packet Tracer	Инструмент моделирования компьютерных сетей
Google Chrome	Браузер
CodeBlocks	Кроссплатформенная среда разработки
Eclipse	Среда разработки
Far Manager	Файловый менеджер
Lazarus	Среда разработки
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
Paint .NET	Растровый графический редактор
PascalABC.NET	Среда разработки
PyCharm EDU	Среда разработки
R	Программная среда вычислений
Scilab	Пакет прикладных математических программ
Sofa Stats	Программное обеспечение для статистики, анализа и отчетности
VirtualBox	Программный продукт виртуализации операционных систем
VLC Player	Медиапроигрыватель
VMware (Player)	Программный продукт виртуализации операционных систем
WinDjView	Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu

Maple 18	Система компьютерной алгебры
MATLAB R2014a	Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений
Microsoft Visual Studio	Среда разработки
Oracle SQL Developer	Среда разработки
VISSIM 6	Программа имитационного моделирования дорожного движения
VISUM 14	Система моделирования транспортных потоков
IBM SPSS Statistics 21	Программа для статистической обработки данных
ObjectLand	Геоинформационная система
КРЕДО ТОПОГРАФ	Геоинформационная система
Полигон Про	Программа для кадастровых работ
Microsoft Security Assessment Tool. Режим доступа: http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273 (Free) Windows Security Risk Management Guide Tools and Templates. Режим доступа: http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232 (Free)	Программы для информационной безопасности

Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС)

Учебный год	Наименование современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем
2021/2022	Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARKSQL НПО «Информ-систем». https://library.asu.edu.ru
	Электронный каталог «Научные журналы АГУ»: http://journal.asu.edu.ru/
	Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО "ИВИС". http://dlib.eastview.com
	Имя пользователя: AstrGU Пароль: AstrGU
	Электронно-библиотечная система elibrary. http://elibrary.ru
	Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) - сводная база данных, содержащая полную аналитическую

	роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. http://mars.arbicon.ru
	Электронные версии периодических изданий, размещенные на сайте информационных ресурсов www.polpred.com
	Справочная правовая система КонсультантПлюс. Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила. http://www.consultant.ru
	Информационно-правовое обеспечение «Система ГАРАНТ». В системе ГАРАНТ представлены федеральные и региональные правовые акты, судебная практика, книги, энциклопедии, интерактивные схемы, комментарии ведущих специалистов и материалы известных профессиональных изданий, бланки отчетности и образцы договоров, международные соглашения, проекты законов. Предоставляет доступ к федеральному и региональному законодательству, комментариям и разъяснениям из ведущих профессиональных СМИ, книгам и обновляемым энциклопедиям, типовым формам документов, судебной практике, международным договорам и другой нормативной информации. Всего в нее включено более 2,5 млн документов. В программе представлены документы более 13 000 федеральных, региональных и местных эмитентов. http://garant-astrakhan.ru
	Единое окно доступа к образовательным ресурсам http://window.edu.ru
	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации https://minobrnauki.gov.ru/
	Министерство просвещения Российской Федерации https://edu.gov.ru
	Официальный информационный портал ЕГЭ http://www.ege.edu.ru
	Федеральное агентство по делам молодежи (Росмолодежь) https://fadm.gov.ru
	Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) http://obrnadzor.gov.ru
	Сайт государственной программы Российской Федерации «Доступная среда» http://zhit-vmeste.ru
	Российское движение школьников https://рдиш.рф
	Официальный сайт сетевой академии cisco: www.netacad.com

Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем

Учебный год	Наименование ЭБС
2021/2022	Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех». https://biblio.asu.edu.ru Учетная запись образовательного портала АГУ

	Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». Для факультета иностранных языков кафедры «Восточные языки». Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями по направлению «Восточные языки». www.studentlibrary.ru . <i>Регистрация с компьютеров АГУ</i>
	Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Каталог содержит более 15 000 наименований изданий. www.studentlibrary.ru . <i>Регистрация с компьютеров АГУ</i>
	Электронная библиотечная система издательства ЮРАЙТ, раздел «Легендарные книги». www.biblio-online.ru , https://urait.ru/
	Электронная библиотечная система IPRbooks. www.iprbookshop.ru
	Электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов «РУССКИЙ ЯЗЫК КАК ИНОСТРАННЫЙ». www.ros-edu.ru
	Электронно-библиотечная система BOOK.ru

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Общая фитопатология» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 7. Соответствие изучаемых разделов, результатов обучения и оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
<i>Модуль 1 Сущность и проявление болезни. Причины и возбудители болезней растений</i>			
1.1	Фитопатология как наука. Развитие практического направления в фитопатологии	ОПК-1	Реферат
1.2	Сущность и проявление болезни. Методы и средства защиты растений от болезней.	ОПК-1	Контрольная работа Лабораторная работа 1
1.3	Неинфекционные болезни. Методы диагностики.	ОПК-1	Контрольная работа

1.4	Инфекционные болезни	ОПК-1	
Модуль 2. Возбудители инфекционных болезней растений			
2.1	Грибы и вызываемые ими болезни. Методы диагностики	ОПК-1	Контрольная работа Лабораторная работа 2-6
2.2	Бактерии и микоплазмы –возбудители болезней растений. Методы диагностики	ОПК-1	Контрольная работа Лабораторная работа 7-9
2.3	Фитопатогенные вирусы и виroidы. Методы диагностики.	ОПК-1	
2.4	Растительоядные нематоды	ОПК-1	
2.5	Паразитические и полупаразитические цветковые растения	ОПК-1	
Модуль 3. Устойчивость растений к болезням			
3.1	Механизмы самозащиты растений	ОПК-1	Контрольная работа
3.2	Генетика устойчивости. Теория «ген против гена»	ОПК-1	
Модуль 4. Болезни растений в популяциях(основы эпифитотиологии)			
4.1	Методы оценки численности болезней	ОПК-1	Контрольная работа Лабораторная работа 10-13
4.2	Методы определения генотипического состава популяций фитопатогенов	ОПК-1	
4.3	«Треугольник болезни»	ОПК-1	
4.4	Динамика эпифитотий. Развитие эпифитотий в природных фитоценозах и агроценозах.	ОПК-1	
Модуль 5. Защита растений от болезней			
5.1	Агротехнический метод защиты растений	ОПК-1	Контрольная работа Лабораторная работа 14-15
5.2.	Химическая защита растений	ОПК-1	
5.3	Методы биологической защиты растений	ОПК-1	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 8. Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные

	ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Таблица 9

Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, не способен применить знание теоретического материала при выполнении заданий, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задание

7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Темы реферата:

1. Основные этапы развития фитопатологии. Описательный этап изучения грибов возбудителей болезней растений.
2. Патология растений как смежное направление микологии. Выдающиеся ученые основоположники учения о паразитических грибах.
3. Идентификация патогенных бактерий, доказательство существования бактериальных болезней растений труды М.С. Воронина, Т.Брилл, Э.Смита и других.
4. Открытие вирусов. Классические исследования Д.И. Ивановского, У. Стенли и других
5. Развитие экологического направления в фитопатологии. Эпифитотиология.
6. Развитие учения об иммунитете растений. Классические работы И.И. Мечникова, Н.И. Вавилова, Т.Д.
7. Открытие фитомикоплазм, виридных инфекций. Работы японских, американских и отечественных фитовирусологов: М.С. Дунина, А.Е. Проценко, Ю.И. Власова и других
8. Научно-исследовательские фитопатологической работы, их значение для РФ и стран СНГ

Вопросы для контрольной работы

Контрольная работа 1. Тема: Сущность и проявление болезни. Методы и средства защиты растений от болезней

1. Понятие о болезни растений
2. Патологический процесс.
3. Классификация болезней.
4. Симптомы и типы болезней.
5. Методы и средства защиты растений от болезней (фитосанитарные, терапевтические мероприятия, карантин растений)

Контрольная работа 2. Тема: Неинфекционные и инфекционные болезни. Методы диагностики.

Вариант 1

1. Влияние климатических факторов на возникновение болезни.
2. Влияние неблагоприятных почвенных условий на возникновение болезни.
3. Влияние неблагоприятных условий минерального питания на возникновение болезни.

Вариант 2

1. Влияние механических химических воздействий на возникновение болезни.
2. Влияние загрязнения окружающей среды на возникновение болезней.
3. Влияние пестицидов на возникновение ятрогенных болезней.

Вариант 3

1. Лучевые болезни. Поллютанты в воздухе.
2. Понятие о сопряженных болезнях.
3. Методы диагностики неинфекционных заболеваний.

Вариант 4

1. Основные пути воздействия патогенов на растение-хозяина.
2. Эволюция и типы паразитизма.
3. Механизмы патогенности.

Вариант 5

1. Типы болезней, определяемые уровнем паразитизма фитопатогена.
2. Специализация и изменчивость возбудителей болезней.
3. Влияние загрязнения окружающей среды на возникновение болезней.

Контрольная работа 3. Тема: Грибы и вызываемые ими болезни. Методы диагностики

1. Общие свойства грибов.
2. Биология фитопатогенных грибов.
3. Болезни растений, вызываемые грибами.
4. Система фитопатогенных грибов.
5. Методы диагностики грибных болезней.

Контрольная работа 4. Тема: Бактерии и микоплазмы –возбудители болезней растений. Фитопатогенные вирусы и вироиды. Растительоядные нематоды. Методы диагностики. Паразитические и полупаразитические цветковые растения

Вариант 1

1. Общие свойства фитопатогенных бактерий.
2. Система фитопатогенных бактерий и вызываемые ими болезни.
3. Микоплазмы.

Вариант 2

1. Методы диагностики бактериальных болезней.
2. Общие свойства вирусов.
3. Биологическая характеристика вирусов.

Вариант 3

1. Химический состав и строение вирусов.
2. Распространение вирусов.
3. Первичные инфекции.

Вариант 4

1. Механизмы патогенности вирусов.
2. Симптомы вирусных болезней и зависимость их проявления от условий выращивания растений.
3. Защита растений от вирусных болезней.

Вариант 5

1. Номенклатура фитопатогенных вирусов.
2. Вироиды.
3. Диагностика вирусных и фитоплазменных болезней.

Вариант 6

1. Растительноядные нематоды, биологические особенности.
2. Признаки поражения растений фитонематодами.
3. Методы и средства защиты растений.

Вариант 7

1. Способы паразитизма цветковых растений.
2. Эволюция паразитизма.
3. Систематика цветковых паразитов.

Вариант 8

1. Особенности патологического процесса.
2. Защита растений от болезней, вызываемых цветковыми паразитами и полупаразитами.
3. Эволюция паразитизма

Контрольная работа 5. Тема: Устойчивость растений к болезням

Вариант 1

1. Фитонциды – первая линия обороны.
2. Морфология и габитус растений- вторая линия обороны.

Вариант 2

1. «Уход» от паразита – третья линия обороны.
2. Растительные покровы – четвертая линия обороны.

Вариант 3

1. Защитные вещества клетки – пятая линия обороны.
2. Врожденный иммунитет- шестая линия обороны.

Вариант 4

1. R-белки – последняя линия обороны.
2. Генетика устойчивости. Теория «ген против гена».

Контрольная работа 6. Тема: Болезни растений в популяциях (основы эпифитотиологии)

Вариант 1

1. Учеты численности болезней.
2. Учеты численности возбудителей болезней.
3. Методы определения генотипического состава популяций фитопатогенов.

Вариант 2

1. Вирулентность и агрессивность.
2. Методы анализа вирулентности паразитов
3. Этапы паразитического цикла.

Вариант 3

1. Роль сорта растения-хозяина, определяющие патологический процесс.

2. Роль условий окружающей среды.
3. Динамика эпифитотий.

Вариант 4

1. Развитие эпифитотий в природных фитоценозах и агроценозах
2. Общее уравнение роста численности популяции.
3. Расчеты скорости роста болезней растений. паразиты в природных фитоценозах.

Контрольная работа 6. Тема: Защита растений от болезней

Вариант 1

1. Агротехнический метод защиты растений.
2. Внутрипопуляционные отборы.
3. Селекция чистопородных сортов.

Вариант 2

1. Программы создания сортов с длительной устойчивостью.
2. Биотехнологические методы создания устойчивых сортов.
3. Химическая защита растений

Вариант 3

1. Классификация фунгицидов, особенности применения контактных фунгицидов.
2. Принципы и методы прогнозов развития болезней растений.
3. Проблемы резистентности и стратегия применения системных фунгицидов.

Вариант 4

1. Значение химической защиты растений для экономики, экологии и здоровья населения.
2. Методы биологической защиты растений
3. Принципы органического земледелия.

Лабораторные работы представлены в ЭУК дисциплины

Вопросы для зачета

1. Фитопатология как наука. Развитие практического направления в фитопатологии
2. Зарождение науки. Роль ученых Р.Гука, М.Мальпиги, М.Тиллета, Б.Прево, Ф.Унгера, Ч.Дарвина, Л.Пастера, Р.Коха, М.С.Воронина, и др. в становлении науки.
3. Сущность и проявление болезней.
4. Методы и средства защиты растений от болезней.
5. Понятие о болезни растений. Патологический процесс.
6. Классификация болезней.
7. Симптомы и типы болезней.
8. Методы и средства защиты растений от болезней (фитосанитарные, терапевтические мероприятия, карантин растений)
9. Влияние климатических факторов на возникновение болезни.
10. Влияние неблагоприятных почвенных условий на возникновение болезни.
11. Влияние неблагоприятных условий минерального питания на возникновение болезни.
12. Влияние механических химических воздействий на возникновение болезни.
13. Влияние загрязнения окружающей среды на возникновение болезней.
14. Влияние пестицидов на возникновение ятрогенных болезней.
15. Лучевые болезни.
16. Поллютанты в воздухе.
17. Понятие о сопряженных болезнях.
18. Методы диагностики неинфекционных заболеваний.
19. Основные пути воздействия патогенов на растение-хозяина.
20. Эволюция и типы паразитизма.
21. Механизмы патогенности.

22. Типы болезней, определяемые уровнем паразитизма фитопатогена.
23. Специализация и изменчивость возбудителей болезней.

Вопросы к экзамену

- 1) Зарождение науки. Роль ученых Р. Гука, М. Мальпиги, М. Тиллета, Б. Прево, Ф. Унгера, Ч. Дарвина, Л. Пастера, Р. Коха, М. С. Воронина, и др. в становлении науки.
- 2) Понятие о болезни растений.
- 3) Патологический процесс.
- 4) Классификация болезней.
- 5) Симптомы и типы болезней.
- 6) Методы и средства защиты растений от болезней (фитосанитарные, терапевтические мероприятия, карантин растений)
- 7) Влияние климатических факторов на возникновение болезни.
- 8) Влияние неблагоприятных почвенных условий на возникновение болезни.
- 9) Влияние неблагоприятных условий минерального питания на возникновение болезни.
- 10) Влияние механических химических воздействий на возникновение болезни.
- 11) Влияние загрязнения окружающей среды на возникновение болезней.
- 12) Влияние пестицидов на возникновение ятрогенных болезней.
- 13) Лучевые болезни.
- 14) Поллютанты в воздухе.
- 15) Понятие о сопряженных болезнях.
- 16) Методы диагностики неинфекционных заболеваний.
- 17) Основные пути воздействия патогенов на растение-хозяина.
- 18) Эволюция и типы паразитизма.
- 19) Механизмы патогенности.
- 20) Типы болезней, определяемые уровнем паразитизма фитопатогена.
- 21) Специализация и изменчивость возбудителей болезней.
- 22) Общие свойства грибов.
- 23) Биология фитопатогенных грибов.
- 24) Болезни растений, вызываемые грибами.
- 25) Система фитопатогенных грибов.
- 26) Методы диагностики грибных болезней.
- 27) Общие свойства фитопатогенных бактерий.
- 28) Система фитопатогенных бактерий и вызываемые ими болезни.
- 29) Микоплазмы.
- 30) Методы диагностики бактериальных болезней.
- 31) Общие свойства вирусов.
- 32) Биологическая характеристика вирусов.
- 33) Химический состав и строение вирусов.
- 34) Распространение вирусов.
- 35) Первичные инфекции.
- 36) Механизмы патогенности вирусов.
- 37) Симптомы вирусных болезней и зависимость их проявления от условий выращивания растений.
- 38) Защита растений от вирусных болезней.
- 39) Номенклатура фитопатогенных вирусов.
- 40) Вироиды.
- 41) Диагностика вирусных и фитоплазменных болезней.
- 42) Растительоядные нематоды, биологические особенности.
- 43) Признаки поражения растений фитонематодами.
- 44) Методы и средства защиты растений.
- 45) Способы паразитизма цветковых растений.

- 46) Эволюция паразитизма.
- 47) Систематика цветковых паразитов.
- 48) Особенности патологического процесса.
- 49) Защита растений от болезней вызываемых цветковыми паразитами и полупаразитами.
- 50) Фитонциды – первая линия обороны.
- 51) Морфология и габитус растений- вторая линия обороны.
- 52) «Уход» от паразита – третья линия обороны.
- 53) Растительные покровы –четвертая линия обороны.
- 54) Защитные вещества клетки – пятая линия обороны.
- 55) Врожденный иммунитет- шестая линия обороны.
- 56) R-белки – последняя линия обороны.
- 57) Генетика устойчивости.
- 58) Теория «ген против гена».
- 59) Учеты численности болезней.
- 60) Учеты численности возбудителей болезней.
- 61) Вирулентность и агрессивность.
- 62) Методы анализа вирулентности паразитов
- 63) Этапы паразитического цикла.
- 64) Роль сорта растения-хозяина, определяющие патологический процесс.
- 65) Роль условий окружающей среды.
- 66) Общее уравнение роста численности популяции.
- 67) Расчеты скорости роста болезней растений.
- 68) Паразиты в природных фитоценозах.
- 69) Причины массовых эпифитотий в агроценозах.
- 70) Внутрипопуляционные отборы.
- 71) Селекция чистотелных сортов.
- 72) Программы создания сортов с длительной устойчивостью.
- 73) Биотехнологические методы создания устойчивых сортов.
- 74) Классификация фунгицидов, особенности применения контактных фунгицидов.
- 75) Принципы и методы прогнозов развития болезней растений.
- 76) Проблемы резистентности и стратегия применения системных фунгицидов.
- 77) Значение химической защиты растений для экономики, экологии и здоровья населения.
- 78) Принципы органического земледелия.
- 79) Биологическая защита растений.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Максимальное количество баллов за работу в течение семестра: 50 баллов

Итоговый контроль: 50 баллов

Таблица 9. Примерная технологическая карта рейтинговых баллов по учебному курсу

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий/баллы	Максимальное количество баллов	Срок предоставления
Основной блок				
	Выступление на семинарских занятиях:			По расписанию
	Полный ответ по вопросу	2	8	
	Доклад (сообщение) по дополнительной теме	До 1	5	
	Дополнение	0,2-0,5	3	

	Выполнение лабораторной (практической) работы	2	8	
	Коллоквиум по разделу	2	4	
	Тестирование по разделу	0,1 за каждый правильный ответ	10	
Количество баллов к рубежному контролю (8 неделя)				
	Контрольная работа по теме	2	6	По расписанию
	Контроль творческой самостоятельной работы			
	Сдача реферата по направлению	1	1	
	Выполнение комплексного домашнего задания по разделу	2	2	
Количество баллов к рубежному контролю (14 неделя)				
	Выполнение проекта в команде	1,5	3	По расписанию
Промежуточный контроль			40	
	Блок бонусов		10	По расписанию
	Посещение занятий			
	Активность студента на занятии			
	Другие виды бонусов			
ВСЕГО			50	
	Экзамен	В соответствии с установленными кафедрой критериями	50	По расписанию
ИТОГО:			100	

Таблица 10. Начисление бонусов

Показатель	Балл
Отсутствие пропусков лекции (посетил все лекции)	+2
Отсутствие пропусков практических занятий	+2
Активная работа студента на занятии, существенный вклад студента на занятии	+3
Составление тематического портфолио	+4
Участие с докладами на научных конференциях:	
• Внутривузовская	+1
• Городская	+2
• Областная	+3
• Региональная	+4
• международная	+5
Конспект лекций, семинарских занятий, первоисточников при начислении баллов не учитывается	0

Таблица 11. Система штрафов

Показатель	Балл
Опоздание (два и более)	-2
Не готов к практической части занятия	-3
Нарушение учебной дисциплины	-2

Пропуск лекции без уважительной причины (за одну лекцию)	-2
Пропуск занятия без уважительной причины (за одно занятие)	-2
Нарушение правил техники безопасности	-1
Отсутствие конспектов лекций, семинарских занятий, первоисточников при начислении баллов не учитываются	0

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением дискуссий, оцениванием контрольных тестовых заданий и отчетов по лабораторным работам.

Формы, методы и периодичность текущего контроля определяет преподаватель. На каждом занятии, обучаемый должен получить не менее одной оценки.

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

На зачете оценивается уровень освоения дисциплины и степень сформированности компетенции.

При текущем контроле уровень освоения учебной дисциплины и степень сформированности компетенции определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) Основная литература:

1. Волынец А.П., Физиология патогенеза и болезнеустойчивости растений [Электронный ресурс] / А.П. Волынец [и др.] - Минск : Белорус. наука, 2016. - 252 с. - ISBN 978-985-08-1965-9 - Режим доступа: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9789850819659.html> (ЭБС «Консультант студента»).
- Защита растений [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.Г. Коготько, Е.В. Стрелкова, П.А. Саскевич, Ю.А. Миренков - Минск : РИПО, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855035832.html> (ЭБС «Консультант студента»).
2. Коготько Л.Г., Защита растений [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.Г. Коготько, Е.В. Стрелкова, П.А. Саскевич, Ю.А. Миренков - Минск : РИПО, 2016. - 12 с. - ISBN 978-985-503-583-2 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855035832.html> (ЭБС «Консультант студента»).
3. Попкова, К.В. Общая фитопатология: Доп. М-вом образования и науки РФ в качестве учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности "Защита растений" направления подготовки дипломированных специалистов "Агрономия". - 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Дрофа, 2005. - 445 с. : 16 л. цв. вкл. - (Классики отечественной науки). - ISBN 5-7107-7752-8: 200-00 : 200-00. - 13 экз.
4. Практикум по сельскохозяйственной фитопатологии : Рек. М-вом с/х РФ для вузов по агрономическим спец. / Под. ред. Шкаликова В.А. - М. : КолосС, 2002. - 208 с. : ил. - (Учебники и учеб. пособ. для вузов). - ISBN 5-9532-0014-5: 121-00 : 121-00.- 10 экз.
5. Семенкова, И.Г. Фитопатология : доп. М-вом образования РФ в качестве учебника для вузов ... "Лесное хозяйство и ландшафтное строительство ". - М. : Академия, 2003. - 480 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 5-7695-1259-8: 242-93, 258-16 : 242-93, 258-16. - 16 экз.

6. Шкаликов В.А., Защита растений от болезней [Электронный ресурс] / В. А. Шкаликов, О. О. Белошапкина, Д. Д. Букреев и др.; Под ред. В. А. Шкаликова. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : КолосС, 2013. - 255 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) - ISBN 5-9532-0074-9 - Режим доступа:
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953200749.html> (ЭБС «Консультант студента»).

б) Дополнительная литература:

1. Дементьева, М.И. Фитопатология: Доп. Главным управлением высшего и сред. с/х образования М-ва с/х СССР в качестве учебника для вузов. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Колос, 1977. - 368 с. : ил. - (Учебники и учеб. пособ. для высших сельскохозяйств. учеб. заведений). - 49-00.- 1 экз.
2. Минкевич, И.И. Фитопатология. Болезни древесных и кустарниковых пород : рек. УМО по образованию в обл. лесного дела в качестве учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений по направлению 250100 "Лесное дело" / под общ. ред. И.И. Минкевича. - СПб.; М.; Краснодар : Лань, 2011. - 160 с. : ил. - (Учеб. для вузов. Спец. лит.). - ISBN 978-5-8114-1177-1: 379-94 : 379-94.1 экз.
3. Черемисинов, Н.А. Общая патология растений. Общая фитопатология : учеб. пособ. для студентов ун-тов и сельхоз. вузов. - изд. 2-е ; перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 1973. - 350 с. - 1-02.1 экз.

в) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимый для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Каталог в настоящее время содержит около 15000 наименований.
www.studentlibrary.ru. Регистрация с компьютеров АГУ

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Для проведения занятий лабораторного типа используется материально-техническое оснащение учебной лаборатории Земледелия, укомплектованной необходимым лабораторным оборудованием.

При необходимости рабочая программа дисциплины (модуля) может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).