

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор академии

А. В. Колмыков

2019 г.

Регистрационный № УД А - 160-19/уч

ФИТОПАТОЛОГИЯ

**Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальностей**

1-74 02 01 Агрономия и

1-74 02 02 Селекция и семеноводство

2019

Учебная программа составлена в соответствии с типовыми учебными планами № К.74-1-002/пр.тип. от 12.07.2018 для специальности 1-74 02 01 Агрономия и № К.74-1-003/пр.тип. от 12.07.2018 для специальности 1-74 02 02 Селекция и семеноводство

СОСТАВИТЕЛИ: **Кажарский Валерий Романович**, доцент кафедры защиты растений учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;
Какшинцев Андрей Васильевич, доцент кафедры защиты растений учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;
Коготько Людмила Георгиевна, заведующая кафедрой защиты растений учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

РЕЦЕНЗЕНТЫ: **Исаков Андрей Васильевич**, доцент кафедры плодовоовощеводства учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;
Рылко Виталий Александрович, заведующий кафедрой кормопроизводства и хранения продукции растениеводства учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ УЧЕБНОЙ:

кафедрой защиты растений учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 12А от «20» июня 2019 г.);

методической комиссией агрономического факультета учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 11 от «25» июня 2019 г.);

научно-методическим советом учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 10 от «26» июня 2019 г.);

Ответственный за редакцию: Кажарский В.Р.

Ответственный за выпуск: Кажарский В.Р.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предметом изучения учебной дисциплины «Фитопатология» являются болезни растений. Вред, наносимый болезнями растениям, в мировом масштабе исчисляется миллиардами долларов США. Ежегодно Беларусь теряет около 30-35% от потенциально возможного урожая, из которых около 10-12% приходится на долю инфекционных болезней. В отдельных случаях потери урожая могут достигать внушительных величин: 50% и более, вплоть до полной потери или порчи урожая. Таким образом, изучение дисциплины является обязательным звеном в подготовке высококвалифицированных специалистов в области агрономии.

Учебная дисциплина относится к компоненту учреждения высшего образования.

Освоение учебной дисциплины «Фитопатология» базируется на компетенциях, приобретаемых студентами при изучении учебных дисциплин «Ботаника», «Генетика».

Цель учебной дисциплины «Фитопатология» – формирование специализированных компетенций и подготовка высококвалифицированных специалистов в области защиты растений от болезней.

Задачами учебной дисциплины являются: освоение этиологии и сущности патогенеза, изучение систематики и биоэкологии фитопатогенных организмов и теоретическое обоснование систем защиты сельскохозяйственных культур от основных болезней.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен быть способным определять болезни сельскохозяйственных растений по внешним признакам и применять химические средства защиты растений в растениеводстве (СК-2).

Общее количество часов, отведенное на учебную дисциплину для специальностей «Агрономия» и «Селекция и семеноводство» очной (полной) формы получения образования – 136 часов, из них аудиторных – 72 часов, в том числе лекций – 36 часов, лабораторных занятий – 36 часов. Самостоятельная работа составляет 64 часа. Учебная дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре. Форма контроля – экзамен.

Для учебной дисциплины «Фитопатология» по специальности «Агрономия» очной (сокращенной) формы получения образования отведено 136 часов, аудиторных 68 часов, в том числе лекций – 34 часа, лабораторных занятий – 36 часа. Самостоятельная работа – 60 часов. Форма контроля – экзамен. Учебная дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Для учебной дисциплины «Фитопатология» по специальности «Агрономия» заочной (полной) формы получения образования отведено 136 ч., из них аудиторных 18 часов, в том числе лекций – 8 часов, лабораторных – 10 часов. На самостоятельную работу отведено 118 часов. Форма контроля – экзамен. Учебная дисциплина изучается на 3 курсе.

Для учебной дисциплины «Фитопатология» по специальности «Агрономия» заочной (сокращенной) формы получения образования отведено 136 часов, аудиторных 16 часов, в том числе лекций – 6 часов, лабораторных – 10 часов. На самостоятельную работу отведено – 112 часов. Форма контроля – экзамен. Учебная дисциплина изучается на 3 курсе.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1. Общая фитопатология

В разделе «Общая фитопатология» предусматривается изучение общих закономерностей проявления болезней, их этиологии, динамики патогенеза, систематики и биологических особенностей групп патогенов и их циклов развития, а также освоение принципов теоретического обоснования защитных мероприятий на основе приобретенных знаний.

1.1. Основы фитопатологии

Предмет, цель и задачи фитопатологии, ее связь с биологическими и агрономическими дисциплинами. Значение фитопатогенов в агрофитоценозах. Краткий исторический очерк развития фитопатологии. Распространение и вредоносность болезней сельскохозяйственных культур. Прямые и скрытые потери от болезней. Понятие о болезни растений как патологическом процессе взаимодействия растения, патогена и окружающей среды. Патоморфологические и патофизиологические изменения в больном растении. Классификация болезней растений по различным направлениям (принципам). Основные типы болезней растений по внешним признакам их проявления: увядание, деформация, некроз (пятнистость), налет, пустула, пылящая масса, гниль, мумификация, опухоль, камедетечение, изменение окраски и другие.

1.2. Неинфекционные болезни растений

Многообразие факторов, их болезнеобразующее значение в массовости проявления и вредоносности неинфекционных болезней растений. Болезни растений, вызываемые неблагоприятным температурным и гидрологическим режимом. Болезни растений, вызываемые дефицитом, избытком, нарушением баланса питательных веществ и неблагоприятными эдафическими факторами. Болезни растений, вызываемые механическими и химическими воздействиями. Ятрогенные и лучевые болезни растений. Сопряженные болезни растений.

1.3. Инфекционные болезни растений

1.3.1. Понятие о паразитизме фитопатогенов

Сущность паразитизма и патогенности возбудителей болезней растений, их вирулентность и агрессивность. Типы паразитизма фитопатогенов: облигатные паразиты, факультативные сапротрофы, факультативные паразиты. Эволюция паразитизма возбудителей болезней растений. Паразитическая специализация фитопатогенов, ее основные виды: филогенетическая, онтогенетическая (возрастно-физиологическая), органотропная, гистотропная (тканевая). Монофаги и полифаги. Изменчивость возбудителей болезней растений, понятие о специализированных формах, физиологических расах, биотипах и штаммах патогенов.

1.3.2. Фитопатогенные грибы и грибоподобные организмы

Положение грибов и грибоподобных организмов в системе живых организмов, их общие признаки с растениями и животными. Значение грибов в природе и сельском хозяйстве.

Морфология вегетативных и репродуктивных стадий развития грибов и грибоподобных организмов. Вегетативное тело, его строение и типы. Видоизменения вегетативного тела (грибницы), связанные с условиями внешней среды и предназначенные для питания, сохранения, прикрепления к субстрату и размножения.

Особенности питания и типы паразитизма. Основы биологии грибов и грибоподобных организмов, их отношение к условиям внешней среды.

Вегетативное и репродуктивное размножение с образованием спор бесполого (зооспора, спорангиоспора и конидия) и полового (циста, ооспора, зигоспора, аскоспора и базидиоспора) происхождения. Сохранение жизнедеятельности и распространение спор грибов и грибоподобных организмов. Циклы развития фитопатогенных грибов и грибоподобных организмов. Плеоморфизм, полиморфизм, разнохозяйность.

Значение и задачи систематики, эволюционные основы и принципы классификации (систематики) грибов грибоподобных организмов.

Важнейшие в области фитопатологии таксономические единицы и представители грибов и грибоподобных организмов.

Царство Protozoa, отдел Plasmodiophoromycota и класс Plasmodiophoromycetes.

Царство Chromista, отдел Oomycota и класс Oomycetes.

Царство Fungi (Mycota, Mycetalia). Отдел Chytridiomycota и класс Chytridiomycetes. Отдел Zygomycota и класс Zygomycetes. Отдел Ascomycota и классы Archiascomycetes, Hemiascomycetes, Ascomycetes, Loculoascomycetes. Отдел Basidiomycota и классы Basidiomycetes, Urediniomycetes, Ustilaginomycetes. Отдел Deuteromycota и классы Huphomyces, Coelomycetes, Agonomycetes.

Общая характеристика таксонов в отдельности. Особенности строения вегетативного тела, способы размножения, условия развития, степень паразитизма и типы проявления болезней. Характеристика важнейших представителей этих классов и биологические циклы развития отдельных возбудителей болезней сельскохозяйственных культур. Обоснование основных направлений в защите растений от болезней, вызываемых грибами и грибоподобными организмами.

1.3.3. Фитопатогенные бактерии, микоплазмы (фитоплазмы) и актиномицеты

Распространение и вредоносность бактериальных болезней. Типы бактериозов. Диффузные (системные) и локальные (местные) бактериозы. Строение и основные особенности фитопатогенных бактерий. Номенклатура и

систематика бактерий. Распространение бактерий от растения к растению и первичные источники инфекции бактериозов. Механизм патогенности и особенности паразитической специализации фитопатогенных бактерий. Пути и способы проникновения бактерий в растения. Методы диагностики бактериозов. Обоснование направлений защиты растений от бактериозов

Строение и основные особенности актиномицетов. Типы актиномикозов и обоснование мер борьбы с ними. Роль актиномицетов как антагонистов и продуцентов антибиотиков.

Строение и основные особенности фитопатогенных микоплазм. Распространение и сохранение микоплазм в природе. Вредоносность и типы микоплазменных (фитоплазменных) болезней. Защита растений от микоплазм (фитоплазм).

1.3.4. Фитопатогенные вирусы и вироиды

Особенности вирусных и вироидных болезней, их распространение и вредоносность. Вирусы, их природа и строение. Основные морфологические, физико-химические и биологические свойства фитопатогенных вирусов. Способы передачи вирусов от больных растений к здоровым. Первичные источники вирусной инфекции. Симптомы вирусных болезней и зависимость их проявления от условий выращивания растений. Методы диагностики вирусных болезней растений. Номенклатура и таксономия фитопатогенных вирусов. Защита растений от вирусных болезней: профилактические и терапевтические (лечебные) мероприятия.

Вироиды. Строение и особенности фитопатогенных вироидов. Симптомы заболеваний. Способы распространения и места сохранения вироидов. Методы диагностики вироидов. Направления защиты растений от вироидов.

1.3.5. Экология и динамика развития инфекционных болезней растений

Патологический процесс как сложная биологическая система взаимоотношений растений и патогенов в условиях окружающей среды. Этапы патогенеза. Передача возбудителя анемохория, гидрохория, зоохория, энтомохория, антропохория. Понятие о заражении растений, условия, его определяющие. Первичное и вторичное заражение растений патогенами. Инкубационный период болезни, факторы, определяющие его продолжительность. Проявление, развитие и распространение болезни. Общий ареал и ареал вредоносности болезней растений.

Эпифитотии инфекционных болезней растений. Условия, определяющие массовое развитие болезней растений. Стадии эпифитотического процесса: подготовительная, массового развития (вспышка) и спад (депрессия). Типы эпифитотий: местные (энфитотии), прогрессирующие, повсеместные (панфитотии).

Прогноз и сигнализация развития болезней растений как основа планомерного и рационального применения комплекса защитных мероприятий.

Теоретические основы прогноза, его задачи. Виды прогнозов: многолетний, долгосрочный, краткосрочный; их назначение. Основные методы выявления и сигнализации болезней сельскохозяйственных культур.

Значение иммунитета растений к инфекционным болезням в повышении урожайности сельскохозяйственных культур и улучшении качества продукции растениеводства. Определение понятий восприимчивость, устойчивость, толерантность, иммунитет. Типы и категории иммунитета растений к болезням, естественный (природный) и приобретенный (искусственный); специфический и неспецифический; активный и пассивный. Факторы пассивного и активного иммунитета. Механизмы иммунитета и устойчивости. Горизонтальная (полигенная) и вертикальная (олигенная) устойчивость. Причины потери сортами иммунитета, методы сохранения их болезнеустойчивости. Перспективы возделывания устойчивых сортов для получения экологически чистой продукции растениеводства.

1.4. Методы защиты сельскохозяйственных культур от болезней

Классификация методов защиты растений от болезней.

Организационно-хозяйственные мероприятия для уменьшения численности вредных организмов.

Селекционно-семеноводческие мероприятия: использование устойчивых сортов, сортообновление, сортосмена, пространственная изоляция, подготовка семян к посеву и др.

Агротехнические методы, их влияние на вредоносность отдельных возбудителей болезней. Значение севооборота, способов обработки почвы, применение органических и минеральных удобрений, сроков сева и уборки урожая и др.

Физико-механические методы. Использование высоких и низких температур, тока высокой частоты, лазерных лучей и др. Механическое уничтожение поврежденных частей растений.

Биологический метод. Использование антагонистов, гиперпаразитов, антибиотиков и фитонцидов.

Карантин растений, его категории. Задачи и значение карантинных мероприятий, формы их практической реализации.

Химический метод. Основные требования экологического и экономического обоснования применения фунгицидов. Основные способы использования фунгицидов: опрыскивание растений и протравливание семян. Фунгициды для защиты сельскохозяйственных культур от болезней.

Принципы интегрированной защиты растений от болезней. Достижения в защите сельскохозяйственных растений от болезней. Биологическая, хозяйственная и экономическая эффективность мероприятий по защите от болезней сельскохозяйственных культур.

2. Частная фитопатология

В разделе «Частная фитопатология» предусматривается детальное изучение конкретных болезней важнейших сельскохозяйственных культур по следующей схеме:

- название болезни ее распространенность и вредоносность;
- латинское название возбудителя болезни, его систематическое положение;
- филогенетическая специализация патогена (культурные, дикорастущие, сорные растения, подверженные заболеванию и поддерживающие инвазию патогена; растения-промежуточники ржавчинных болезней),
- онтогенетическая специализация патогена и вероятные сроки возникновения и проявления болезни в Беларуси;
- органотропная, гистотропная специализации патогена и характерные диагностические признаки болезни (симптомы), морфологические признаки патогена;
- биологические особенности патогена, эдафические и агроклиматические факторы, детерминирующие развитие болезни и ее вредоносность;
- цикл развития патогена: зимующая (покоящаяся) стадия патогена, места сохранения инфекционного начала, пути и условия его распространения; заражение и инкубационный период; стадия вторичной инфекции, пути ее распространения и условия, детерминирующие данный процесс;
- особенности проявления некоторых болезней при первичном и вторичном инфицировании;
- комплекс защитных мероприятий от болезни: фитосанитарные, агротехнические, химические, биологические, карантинные, селекционно-семеноводческие, – их логическое обоснование и практическая эффективность.

2.1. Болезни зерновых культур первой группы и кукурузы

Болезни зерновых. Головневые болезни: твердая, пыльная, стеблевая головня. Ржавчинные болезни: стеблевая (линейная), бурая, корончатая, карликовая, желтая ржавчины. Корневые гнили (обыкновенная, церкоспореллезная, офиоболезная). Снежная плесень озимых. Мучнистая роса. Спорынья. Пятнистости листьев (темно-бурая, ринхоспориозная, сетчатая, полосатая, септориоз). Фузариоз колоса.

Болезни кукурузы. Головня (пузырчатая и пыльная). Стеблевые и корневые гнили. Заболевания всходов, плесневение початков и семян.

2.2. Болезни зернобобовых культур и многолетних трав

Болезни гороха. Аскохитозы. Фузариозы. Мучнистая роса. Пероноспороз. Ржавчина. Серая гниль. Бактериозы.

Болезни люпина. Антракноз. Фузариоз. Мучнистая роса. Ржавчина. Мозаика.

Болезни бобов. Аскохитоз. Фузариоз. Ржавчина. Пятнистости. Бактериоз.

Болезни фасоли. Антракноз. Фузариоз. Белая и серая гнили. Мучнистая роса. Ржавчина. Бактериальные и вирусные заболевания.

Болезни клевера. Фузариоз. Антракноз. Склеротиниоз (рак). Бурая пятнистость. Мучнистая роса. Ржавчина. Повилика.

Болезни злаковых трав. Головня. Мучнистая роса. Ржавчина. Спорынья. Ринхоспориоз. Гельминтоспориоз. Чехловидная болезнь.

2.3. Болезни картофеля и технических культур

Болезни картофеля. Фитофтороз, альтернариоз, рак, ризоктониоз, парша (порошистая, серебристая, бугорчатая); гнили (сухая, пуговичная, резиновая); увядания (фузариозное и вертициллезное); обыкновенная парша; черная ножка, кольцевая гниль, мокрая бактериальная гниль; вирусные и виroidные болезни (мозаики (обычная, морщинистая, полосчатая), акуба, курчавость и скручивание листьев, готика); непаразитические болезни (железистость, бронзовость листьев, хлороз, потемнение мякоти, дуплистость).

Болезни свеклы. Корнеед. Церкоспороз. Рамуляриоз. Фомоз. Пероноспороз, или ложная мучнистая роса. Ржавчина. Мучнистая роса. Красная гниль, или войлочная болезнь. Серая гниль. Белая гниль. Сухая гниль. Кагатная гниль. Гниль сердечка. Парша обыкновенная и прыщеватая. Рак, или зобоватость корней. Туберкулез корней. Хвостовая гниль. Мозаика. Желтуха. Хлороз.

Болезни льна-долгунца. Антракноз. Фузариоз. Пасмо (септориоз). Бактериоз (кальциевый хлороз). Полиспороз, или ломкость стебля. Аскохитоз. Ржавчина. Ризоктониоз. Фомоз. Повилика.

Болезни рапса, горчицы и сурепицы. Кила. Черная ножка. Мучнистая роса. Пероноспороз, или ложная мучнистая роса. Склеротиниоз (белая гниль). Серая гниль. Фомоз. Альтернариоз. Снежная плесень. Бактериоз. Мозаика.

2.4. Болезни овощных культур

Болезни моркови. Бурая пятнистость листьев. Фомоз, или сухая гниль. Ризоктониоз, или войлочная болезнь. Альтернариоз, или черная гниль. Склеротиниоз, или белая гниль. Ботритиоз, или серая гниль. Фузариозная гниль. Бактериальный ожог. Мокрая бактериальная гниль. Желтуха.

Болезни капусты. Черная ножка рассады. Кила. Альтернариоз, или черная пятнистость. Пероноспороз. Фомоз, или сухая гниль. Белая и серая гнили при хранении. Фузариоз, или желтизна. Ризоктониоз. Сосудистый и слизистый бактериозы. Мозаика. Точечный некроз. Сухие прослойки в кочанах.

Болезни томатов. Фитофтороз. Альтернариоз, или ранняя сухая пятнистость. Септориоз, белая пятнистость. Мучнистая роса. Серая гниль. Кладоспориоз, или бурая пятнистость. Антракноз. Корневая гниль. Бактериальный рак. Мозаика. Черная бактериальная пятнистость. Стрик. Столбур. Бронзовость листьев. Вершинная гниль. Вертициллезное увядание. Фузариозное увядание.

Стеблевая гниль. Розовая гниль. Ризоктониозная гниль. Белая гниль. Фомоз. Растрескивание плодов.

Болезни огурцов. Мучнистая роса. Пероноспороз, или ложная мучнистая роса. Антракноз. Аскохитоз. Белая и серая гнили. Корневые гнили. Бактериоз, или угловатая пятнистость. Мозаики. Оливковая пятнистость, или кладоспориоз. Фузариоз. Черная ножка. Альтернариоз, или сухая пятнистость.

Вертициллезное увядание. Обыкновенная мозаика.

Болезни лука и чеснока. Ложная мучнистая роса, или пероноспороз. Серая шейковая гниль. Пероноспороз. Головня. Бактериальная гниль. Розовая гниль донца, или фузариоз. Белая гниль. Ботритиоз, или серая (шейковая) гниль. Пенициллез, или зеленая плесень. Аспергиллез, или черная плесень. Желтая карликовость.

2.5. Болезни плодовых культур

Болезни яблони и груши. Парша. Монилиоз, или плодовая гниль. Мучнистая роса яблони. Септориоз (белая пятнистость листьев) груши. Филлостиктоз. Ржавчина. Обыкновенный рак. Цитоспороз. Черный рак. Бактериальные, вирусные и микоплазменные болезни. Непаразитарные болезни. Болезни яблок и груш при хранении. Болезни сеянцев и саженцев в питомниках: корневой рак, точечная болезнь, буроватость листьев.

Болезни вишни, черешни, сливы, алычи. Монилиоз (монилиальный ожог, серая плодовая гниль). Клястероспориоз (дырчатая пятнистость листьев). Коккомикоз. Полистигмоз (красная пятнистость листьев) сливы. Ржавчина сливы. Кармашки, или дутые сливы. Ведьмины метлы. Цитоспороз. Камедетечение (гоммоз). Вирусные и неинфекционные болезни.

2.6. Болезни ягодных культур

Болезни смородины и крыжовника. Американская мучнистая роса, или сферотека. Антракноз. Септориоз, или белая пятнистость. Бокальчатая и столбчатая ржавчины. Махровость (реверсия) смородины.

Болезни малины. Дидимела (пурпурная пятнистость). Антракноз. Септориоз. Ржавчина. Вирусные и микоплазменные болезни. Неинфекционный хлороз.

Болезни земляники. Белая и бурая пятнистости листьев. Серая гниль. Белая и черная гнили. Мучнистая роса. Увядание. Вирусные и микоплазменные болезни.

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИТОПАТОЛОГИЯ»

для специальностей: 1-74 02 01 «Агрономия»

1-74 02 02 «Селекция и семеноводство»

Форма получения высшего образования: дневная (полная)

Название разделов и тем	Всего аудиторных часов	В том числе:		Количество часов на самостоятельную работу	Форма контроля знаний
		лекции	лабораторные занятия		
1. Общая фитопатология	36	18	18	32	
1.1. Основы фитопатологии	5	1	4	2	Контрольная работа
1.2. Неинфекционные болезни растений	1	1		2	Контрольная работа
1.3. Инфекционные болезни растений	29	15	14	27	Контрольная работа
1.3.1. Понятие о паразитизме фитопатогенов	1	1		1	Контрольная работа
1.3.2. Фитопатогенные грибы и грибоподобные организмы	22	8	14	20	Контрольная работа
1.3.3. Фитопатогенные бактерии, микоплазмы (фитоплазмы) и актиномицеты	2	2		2	Контрольная работа
1.3.4. Фитопатогенные вирусы и виroidы	2	2		2	Контрольная работа
1.3.5. Экология и динамика развития инфекционных болезней растений	2	2		2	Контрольная работа
1.4. Методы защиты сельскохозяйственных культур от болезней	1	1		1	Контрольная работа
2. Частная фитопатология	36	18	18	32	
2.1. Болезни зерновых культур первой группы и кукурузы	8	4	4	6	Контрольная работа
2.2. Болезни зернобобовых культур и многолетних трав	4	2	2	4	Контрольная работа
2.3. Болезни картофеля и технических культур	12	6	6	6	Контрольная работа
2.4. Болезни овощных культур	4	2	2	6	Контрольная работа
2.5. Болезни плодовых культур	4	2	2	6	Контрольная работа
2.6. Болезни ягодных культур	4	2	2	4	Контрольная работа
Всего	72	36	36	64	Экзамен

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИТОПАТОЛОГИЯ»**

для специальностей: 1-74 02 01 «Агрономия»

Форма получения высшего образования: дневная (сокращенная)

Название разделов и тем	Всего аудиторных часов	В том числе:		Количество часов на самостоятельную работу	Форма контроля знаний
		лекции	лабораторные занятия		
1. Общая фитопатология	32	16	16	30	
1.1. Основы фитопатологии	5	1	4	2	Контрольная работа
1.2. Неинфекционные болезни растений	1	1		2	Контрольная работа
1.3. Инфекционные болезни растений	25	13	12	25	Контрольная работа
1.3.1. Понятие о паразитизме фитопатогенов	1	1		1	Контрольная работа
1.3.2. Фитопатогенные грибы и грибоподобные организмы	18	6	12	18	Контрольная работа
1.3.3. Фитопатогенные бактерии, микоплазмы (фитоплазмы) и актиномицеты	2	2		2	Контрольная работа
1.3.4. Фитопатогенные вирусы и вириоды	2	2		2	Контрольная работа
1.3.5. Экология и динамика развития инфекционных болезней растений	2	2		2	Контрольная работа
1.4. Методы защиты сельскохозяйственных культур от болезней	1	1		1	Контрольная работа
2. Частная фитопатология	36	18	18	30	
2.1. Болезни зерновых культур первой группы и кукурузы	8	4	4	6	Контрольная работа
2.2. Болезни зернобобовых культур и многолетних трав	4	2	2	4	Контрольная работа
2.3. Болезни картофеля и технических культур	12	6	6	6	Контрольная работа
2.4. Болезни овощных культур	4	2	2	6	Контрольная работа
2.5. Болезни плодовых культур	4	2	2	4	Контрольная работа
2.6. Болезни ягодных культур	4	2	2	4	Контрольная работа
Всего	68	34	34	60	Экзамен

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИТОПАТОЛОГИЯ»

для специальностей: 1-74 02 01 «Агрономия»

Форма получения высшего образования: заочная (полная)

Название разделов и тем	Всего аудиторных часов	В том числе:		Количество часов на самостоятельную работу	Форма контроля знаний
		лекции	лабораторные занятия		
1. Общая фитопатология	4	2	2	30	
1.1. Основы фитопатологии	2	1	1	2	Устный опрос
1.2. Неинфекционные болезни растений				2	Устный опрос
1.3. Инфекционные болезни растений	2	1	1	24	Устный опрос
1.3.1. Понятие о паразитизме фитопатогенов				2	Устный опрос
1.3.2. Фитопатогенные грибы и грибоподобные организмы	1		1	16	Устный опрос
1.3.3. Фитопатогенные бактерии, микоплазмы (фитоплазмы) и актиномицеты				2	Устный опрос
1.3.4. Фитопатогенные вирусы и вириоды				2	Устный опрос
1.3.5. Экология и динамика развития инфекционных болезней растений	1	1		2	Устный опрос
1.4. Методы защиты сельскохозяйственных культур от болезней				2	Устный опрос
2. Частная фитопатология	14	6	8	88	
2.1. Болезни зерновых культур первой группы и кукурузы	5	3	2	16	Устный опрос
2.2. Болезни зернобобовых культур и многолетних трав	2	1	1	14	Устный опрос
2.3. Болезни картофеля и технических культур	4	2	2	16	Устный опрос
2.4. Болезни овощных культур	1		1	16	Устный опрос
2.5. Болезни плодовых культур	1		1	16	Устный опрос
2.6. Болезни ягодных культур	1		1	10	Устный опрос
Всего	18	8	10	118	Экзамен

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИТОПАТОЛОГИЯ»**

для специальностей: 1-74 02 01 «Агрономия»

Форма получения высшего образования: заочная (сокращенная)

Название разделов и тем	Всего аудиторных часов	В том числе:		Количество часов на самостоятельную работу	Форма контроля знаний
		лекции	лабораторные занятия		
1. Общая фитопатология	2	1	1	30	
1.1. Основы фитопатологии	2	1	1	2	Устный опрос
1.2. Неинфекционные болезни растений				2	Устный опрос
1.3. Инфекционные болезни растений				24	Устный опрос
1.3.1. Понятие о паразитизме фитопатогенов				2	Устный опрос
1.3.2. Фитопатогенные грибы и грибоподобные организмы				16	Устный опрос
1.3.3. Фитопатогенные бактерии, микоплазмы (фитоплазмы) и актиномицеты				2	Устный опрос
1.3.4. Фитопатогенные вирусы и вириоды				2	Устный опрос
1.3.5. Экология и динамика развития инфекционных болезней растений				2	Устный опрос
1.4. Методы защиты сельскохозяйственных культур от болезней				2	Устный опрос
2. Частная фитопатология	14	5	9	82	
2.1. Болезни зерновых культур первой группы и кукурузы	4	2	2	14	Устный опрос
2.2. Болезни зернобобовых культур и многолетних трав	2	1	1	10	Устный опрос
2.3. Болезни картофеля и технических культур	4	2	2	16	Устный опрос
2.4. Болезни овощных культур	2		2	16	Устный опрос
2.5. Болезни плодовых культур	1		1	16	Устный опрос
2.6. Болезни ягодных культур	1		1	10	Устный опрос
Всего	16	6	10	112	Экзамен

4. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1. Литература

Основная

1. Войтова, Л. Р. Практикум по фитопатологии: учеб. пособие / Л. Р. Войтова. – Минск: Ураджай, 1988. – 189 с.
2. Дементьева, М. И. Фитопатология: учебник / М. И. Дементьева. – 3-е изд., доп и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 397 с.
3. Пересыпкин, В. Ф. Сельскохозяйственная фитопатология: учебное пособие / В. Ф. Пересыпкин. – 4-е изд. доп. и перераб. М.: Агропромиздат, 1989. – 480 с.
4. Практикум по сельскохозяйственной фитопатологии / под ред. К. В. Попковой. – М.: Агропромиздат, 1988. – 335 с.
5. Практикум по сельскохозяйственной фитопатологии: учеб. пособие / В. А. Шкаликов [и др.]; под ред. В. А. Шкаликова. – М.: Колос, 2004. – 206 с.
6. Сельскохозяйственная фитопатология: учеб. пособие / Г. А. Зезюлина [и др.]. – Минск: ИВЦ Минфина, 2017. – 584 с.
7. Фитопатология / П. Н. Головин [и др.]; под ред. М. В. Горленко. – 2-е изд., перераб и доп. – Л.: Колос, 1980. – 319 с.
8. Яковлева, Н. П. Фитопатология. Программированное обучение / Н. П. Яковлева. – М.: Колос, 1983. – 271 с.

Дополнительная

1. Болезни и вредители овощных культур: справ. пособие; под ред. В. Ф. Самерсова. – Минск: Ураджай, 1994. – 351 с.
2. Болезни сельскохозяйственных культур / под ред. В. Ф. Пересыпкина: в 3 т. – Киев: Ураджай, 1987–1991.
3. Государственный реестр средств защиты растений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь / Глав. гос. инспекция по семеноводству, карантину и защите растений; авт.-сост. А. В Пискун [и др.]. – Минск, Промокомплекс, 2017. – 688 с.
4. Дементьева, М. И. Болезни плодов, овощей и картофеля при хранении / М. И. Дементьева, М. И. Выгонский. – М.: Агропромиздат, 1988. – 231 с.
5. Журналы «Защита растений и карантин» и «Земляробства і ахова раслін».
6. Иванюк, В. Г. Защита картофеля от болезней, вредителей и сорняков / В. Г. Иванюк, С. А. Банадысев, Г. К. Журомский. – Минск: Белорус. науч.-исслед. ин-т картофелеводства, 2003. – 550 с.
7. Интегрированные системы защиты зерновых культур от вредителей, болезней и сорняков: рекомендации / С. В. Сорока [и др.]; РУП «Науч.-исслед. ин-т защиты растений НАН Беларуси». – Несвиж: Несвиж. укрупн. тип. им. С. Будного, 2012. – 176 с.
8. Интегрированные системы защиты озимого и ярового рапса от вредителей, болезней и сорняков: рекомендации / С. В. Сорока [и др.]; РУП «Ин-т защиты растений». – Минск: Колорград, 2016. – 124 с.
9. Интегрированные системы защиты овощных культур и картофеля от вредителей, болезней и сорняков: рекомендации / С. В. Сорока [и др.]; РУП «Ин-т защиты растений». – Минск: Колорград, 2017. – 235 с.
10. Определитель болезней растений / под ред. М. К. Хохрякова. – СПб.: Лань, 2003. – 592 с.
11. Пересыпкин, В. Ф. Атлас болезней полевых культур / В. Ф. Пересыпкин. – 2-е изд., испр. и доп. – Киев: Урожай, 1987. – 144 с.
12. Помазков, Ю. И. Иммуитет растений к болезням и вредителям: учеб. пособие / Ю. И. Помазков. – М.: Изд-во УДН, 1990. – 80 с.

4.2. Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы студентов

При изучении учебной дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы:

- подготовка к лабораторным занятиям;
- сбор и оформление коллекции вредителей и гербарного материала;
- написание научных статей;
- подготовка рефератов;
- работа в библиотеке;
- работа с интернетресурсами.

4.3. Перечень рекомендуемых средств диагностики компетенций

Итоговая оценка учебных достижений и знаний студента производится в форме экзамена.

Оценка промежуточных учебных достижений студентов осуществляется в соответствии с десятибалльной шкалой оценок.

Для оценки достижений студентов используется следующий диагностический инструментарий:

- выступление студента по подготовленному реферату;
- проведение текущих контрольных работ по отдельным темам;
- сдача модулей;
- сдача экзамена по дисциплине.

5. ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

Название учебной дисциплины с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Химическая защита растений	Кафедра защиты растений	<p style="text-align: center;">« » _____ 2019 г.</p> <p style="text-align: center;">Л.Г. Коготко</p>	

**6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УВО НА 20 /20 уч.г.**

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры защиты растений (протокол № ___ от «___» _____ 20 г.,

Заведующий кафедрой

(ученая степень, ученое звание)
(ФИО)

(подпись)

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

(ФИО)