

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого"
(ФГБОУ ВО "ТГПУ им. Л.Н. Толстого")

Защита растений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	кафедра биологии и технологий живых систем
ОПОП	Направление 35.03.04 Агрономия направленность (профиль) Растениеводство и ландшафтный дизайн
Квалификация	Бакалавр
Год начала подготовки	2023
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	5 з.е.

Виды контроля по семестрам:
экзамен 6

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	6(3.2)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	24	24	24	24
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	56	56	56	56
КСР	2	2	2	2
Контактная работа	58	58	58	58
Сам. работа	86	86	86	86
Часы на контроль	36	36	36	36
Практическая подготовка	0	0	0	0
Семинары	0	0	0	0
Консультации	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	180	180	180	180

Программу составил(и):

д.с.-х.н., профессор, Песцов Георгий Вячеславович

Рабочая программа дисциплины

Защита растений

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 699)

составлена на основании учебного плана:

Направление 35.03.04 Агрономия

направленность (профиль) Растениеводство и ландшафтный дизайн

утвержденного Учёным советом вуза от 27.10.2022 протокол № 13.

РПД утверждена Учёным советом университета

протокол от 27.10.2022 г. № 13

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучить болезни и вредителей растений, научиться определять видовой состав вредных организмов, подбирать и обосновывать эффективные методы борьбы с ними. Овладеть приемами и технологиями производства экологически безопасной продукции растениеводства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
1.	Гидропонные технологии
2.	Земледелие
3.	Растениеводство защищенного грунта
4.	Сельскохозяйственная энтомология
5.	Частное растениеводство
6.	Микробиология
7.	Научные основы растениеводства
8.	Основы научных исследований в агрономии
9.	Плодоводство
10.	Агрохимия
11.	Землеустройство
12.	Математика с основами статистики
13.	Овощеводство
14.	Экология
15.	Ботаника
16.	Генетика
17.	Основы информационных технологий и введение в искусственный интеллект
18.	Основы медицинских знаний
19.	Почвоведение с основами геологии
20.	Химия
21.	Учебная ознакомительная практика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
1.	Быть готовым к выполнению научно-исследовательской работы, производственной практики и защите выпускной квалификационной работы. разбираться в химических средствах защиты растений.
2.	Уметь на практике использовать теоретические методологические подходы в организации научных исследований; использовать информационные технологии и полученные знания в практической деятельности; эксплуатировать необходимое современное научное оборудование в соответствии с поставленными целями и задачами исследований; использовать профессиональные знания для реализации научно-технической политики государства; использовать современные методы получения стабильных урожаев при различных уровнях используемых агротехнологий; применять средства защиты растений от вредных организмов; применять их в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации различных научных и производственных программ; обеспечить экологическую безопасность агроландшафтов при возделывании сельскохозяйственных культур и экономическую эффективность производства продукции.
3.	Технология переработки и хранение продукции растениеводства
4.	Химические средства защиты растений
5.	Механизация растениеводства
6.	Производственная практика: научно-исследовательская работа

3. СООТНЕСЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

3.1 Компетенции обучающегося и индикаторы их достижения:

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	Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии
	Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии

ОПК-1.2	Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии
	Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии
ОПК-1.3	Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии
	Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии
ОПК-5: Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;	
ОПК-5.1	Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрономии
	Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрономии
ОПК-5.2	Использует классические и современные методы исследования в агрономии
	Использует классические и современные методы исследования в агрономии
ПК-12: Способен контролировать реализацию технологического процесса производства продукции растениеводства	
ПК-12.4	Контролирует эффективность мероприятий по защите растений и улучшению фитосанитарного состояния посевов
	Контролирует эффективность мероприятий по защите растений и улучшению фитосанитарного состояния посевов
ПК-3: Способен комплектовать почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты, агрегаты для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, определять схемы их движения по полям, проводить технологические регулировки	
ПК-3.4	Комплектует агрегаты для выполнения технологических операций по защите растений
	Комплектует агрегаты для выполнения технологических операций по защите растений
ПК-8: Способен разработать экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений и агротехнические мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния посевов	
ПК-8.1	Выбирает оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями
	Выбирает оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями
ПК-8.2	Учитывает экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов
	Учитывает экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов
ПК-8.3	Использует энтомофаги и акарифаги в рамках биологической защиты растений
	Использует энтомофаги и акарифаги в рамках биологической защиты растений
ПК-8.4	Реализует меры по обеспечению карантинной фитосанитарной безопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации в области фитосанитарной безопасности
	Реализует меры по обеспечению карантинной фитосанитарной безопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации в области фитосанитарной безопасности
ПК-8.5	Подбирает средства и механизмы для реализации карантинных мер
	Подбирает средства и механизмы для реализации карантинных мер
3.2 Результаты обучения по дисциплине:	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен:	
	Знать:
3.1	типичные задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий; основные законы естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий; методы применения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности; знать технологии производства продукции растениеводства; экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений и агротехнические мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния посевов; почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты, агрегаты для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, определять схемы их движения по полям, проводить технологические регулировки парка техники; классические и современные методы исследования в агрономии; нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями; меры по обеспечению карантинной фитосанитарной безопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации в области фитосанитарной безопасности и механизмы для реализации карантинных мер; агрегаты для выполнения технологических операций по защите растений
	Уметь:

У.1	решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий; использовать информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии; проводить экспериментальные исследования; решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий; контролировать реализацию технологического процесса производства продукции растениеводства; разрабатывать экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений и агротехнические мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния посевов; комплектовать почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты, агрегаты для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, определять схемы их движения по полям, проводить технологические регулировки; проводить мероприятия по защите растений и улучшению фитосанитарного состояния посевов; разрабатывать экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений и агротехнические мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния посевов; реализовывать меры по обеспечению карантинной фитосанитарной безопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации в области фитосанитарной безопасности; комплектовать агрегаты для выполнения технологических операций по защите растений
	Владеть:
В.1	по проведению экспериментальных исследований; решению типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий; контролю за реализацией технологического процесса производства продукции растениеводства; разрабатывать экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений и агротехнические мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния посевов; комплектовать почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты, агрегаты для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, определять схемы их движения по полям, проводить технологические регулировки; учета экономических порогов вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов; использования энтомофагов и акарифагов в рамках биологической защиты растений; по обеспечению карантинной фитосанитарной безопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации в области фитосанитарной безопасности; подбора средства и механизмов для реализации карантинных мер; комплектации агрегатов для выполнения технологических операций по защите растений

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	Содержание
	Предмет и методы защиты растений				
1.1	Предмет и методы защиты растений /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.1Л2.3 Л2.5	Предмет и методы защиты растений Задачи защиты растений и фитопатологии. Защита растений от болезней, как основа современного сельского хозяйства. История развития защиты растений, как науки, практические аспекты в защите растений от болезней. Эпифитотии болезней. Ведущие ученые фитопатологи. Современное значение фитопатологии. Методы определения болезней растений. Болезнь растения, как результат взаимодействия возбудителя болезни, растения-хозяина и комплекса факторов окружающей среды. Типы взаимоотношений организмов. Факторы, влияющие на эпифитотические процессы, общие закономерности массовых заболеваний растений.

1.2	Диагностика болезней растений /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3	<p>Диагностика болезней растений</p> <p>Диагностика – учение о методах распознавания болезней растений, типы болезней. Симпто-матика – учение о внешних признаках болезней растений, симптомы болезней. Этиология – учение о причинах болезней растений, неинфекционные и инфекционные болезни растений. Макро- и микро-элементы, их значение в физиологии растений и нарушении обмена веществ клеток. Патологический процесс, как результат нарушения обмена веществ в растительных клетках. Влияние избытка и не-достатка макроэлементов питания (N, P, K) на проявление и развитие болезней. Влияние избытка и недостатка микроэлементов питания на проявление и развитие болезней растений. Влияние избытка и недостатка макро- и микроэлементов на изменение внутренних тканей и клеток растения и нарушение их физиологических функций.</p>
1.3	Неинфекционные болезни растений и меры борьбы с ними /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.5	<p>Неинфекционные болезни растений и меры борьбы с ними</p> <p>Неинфекционные болезни растений, как результат воздействия абиотических факторов. При-чины возникновения неинфекционных болезней растений, абиотические и биотические факторы. Влияние факторов окружающей среды на возникновение и развитие неинфекционных болезней. Влияние почвенных и метеорологических условий, вредных производственных воздействий, отходов промышленного производства на рост и аномальное развитие растений. Локальные и диффузные болезни растений. Физические факторы – причина возникновения болезней. Химические факторы – причина возникновения болезней. Меры борьбы с неинфекционными болезнями растений.</p>
1.4	Инфекционные болезни растений /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л1.1	<p>Классификация болезней растений. Причины возникновения инфекционных болезней растений. Болезни растений, как сложное динамическое состояние, характеризующееся патологическим процессом, сопровождающееся нарушением физиологических функций, изменением структуры и снижением продуктивности растений. Общие и местные болезни растений. Острые и хронические болезни растений. Болезни всходов и взрослых растений. Болезни семян, стеблей, стволов, клубней, листьев, корней, проводящей системы генеративных органов растений и др.</p> <p>Типы болезней, вызываемые фитопатогенными организмами. Болезни полевых, технических, плодово-ягодных и других культур, их особенности. Меры борьбы с инфекционными болезнями растений.</p>

1.5	Лаборатория по защите растений. Цели и задачи, технические требования /Лаб/	6	2	Л1.1 Л1.2Л1.4 Л2.2	<p>Ознакомиться с целями, задачами и основными требованиями лаборатории по защите растений.</p> <p>Ознакомиться с основным оборудованием и правилами работы в лаборатории. Освоить технику безопасности, инструменты и приборы для работы в лаборатории по защите растений.</p> <p>Для проведения микроскопического анализа необходимо иметь соответствующие оптические приборы, аппаратуру, оборудование, посуду, инструменты и учебный материал.</p>
1.6	Основные понятия болезней растений /Лаб/	6	2	Л1.1 Л1.4Л2.2 Л1.1	<p>Инфекционные болезни вызывают различные возбудители – грибы, бактерии, вирусы, вириды, микоплазмы (фитоплазмы), нематоды, высшие цветковые растения и др. Общий признак этих болезней – способность их передаваться от одного растения к другому.</p> <p>Неинфекционные болезни возникают в результате неблагоприятных для растений условий выращивания – почвенных, водных, воздушных.</p> <p>В зависимости от степени локализации болезни растений делят на мест-ные (локальные) и общие (диффузные).</p> <p>Местные болезни поражают небольшие участки или отдельные органы, не распространяясь по всему растению. При общих болезнях поражается все растение или большая его часть.</p> <p>Неинфекционные болезни, как правило, относят к общим. Например, при почвенной засухе увядает все растение. Инфекционные болезни, в зависимости от характера распространения возбудителя, могут быть как общими, так и местными.</p> <p>По продолжительности развития болезни делят на острые и хронические. Острые заболевания развиваются быстро и заканчиваются в пределах одного периода вегетации. Хронические болезни развиваются на многолетних растениях.</p> <p>Болезни разделяют по способности поражать растения в определенной фазе развития: болезни всходов (сеянцев, рассады), болезни питомников и болезни взрослых растений. Существует классификация по поражаемым органам: болезни семян, болезни плодов, болезни клубней, болезни корней, болезни листьев, болезни стволов и др. В зависимости от того, какие группы сельскохозяйственных культур ими поражаются, различают болезни хлебных злаков, болезни картофеля, болезни овощных культур, болезни плодовых культур и т. д.</p>

1.7	Диагностика болезней растений /Лаб/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.5	<p>Выделяют несколько основных типов болезней растений, вызываемых фитопатогенными микроорганизмами.</p> <p>Увядание – поражение корневой и проводящей систем растения-хозяина. Возбудитель локализуется и развивается в проводящих сосудах, вызывает их механическую закупорку, а также выделяет токсины и ферменты, угнетающие растение: на листовой поверхности образуются некротические пятна, листья буреют и опадают, растение увядает. Причиной увядания могут быть и абиотические факторы (недостаток влаги, высокая температура и др.).</p> <p>Гнили – размягчение и разрушение тканей различных органов растений под воздействием метаболитов микроорганизмов.</p> <p>Пятнистости, или некрозы, – характеризуются образованием на пораженных органах растений пятен разной формы, состоящих преимущественно из отмерших клеток (могут иметь биотическое и абиотическое происхождение).</p> <p>Опухоли, или наросты, – разрастание пораженной под влиянием возбудителя болезни. Опухоли возникают в результате гипертрофии или гиперплазии пораженных клеток.</p> <p>Изъязвления, или антракнозы, – пятнистость различных органов растения, характеризующаяся размягчением ткани и образованием углублений, в которых развивается спороношение фитопатогена.</p> <p>Налеты – появление на поверхности пораженных органов растений мицелия или спороношения патогена разного цвета.</p> <p>Пустулы – скопление спороношения фитопатогена, выпуклые образования под эпидермисом или перидермой растения.</p> <p>Мумификация – усыхание, затвердевание, и почернение пораженного органа растения, густо пронизанного мицелием (склероциями) возбудителя заболевания.</p> <p>Деформация – изменение формы отдельных органов или всего растения в результате поражения фитопатогенами или воздействия абиотических факторов. Деформация проявляется в виде скручивания, морщинистости, курчавости или нитевидности листьев, махровости цветков, уродливости плодов, повышенной ветвистости побегов (ведьмины метлы) и т. д.</p> <p>Камедетечение – образование трещин на поверхности пораженных органов растений, из которых выделяется жидкость темнеющая и затвердевающая на воздухе.</p> <p>Пылящая масса – разрушение пораженной ткани органов растений, характеризующаяся образованием большого количества спор (головня).</p> <p>Изменение окраски – возникает из-за нарушения деятельности хлоропластов и низкого содержания хлорофиллов в листьях. Проявляется в виде пожелтения, осветления листьев (хлороз) или отдельных участков листьев (мозаика). Причинами изменения окраски могут быть плохая обеспеченность</p>
-----	-------------------------------------	---	---	----------------------------	--

					<p>питанием (макро- и микроэлементами) или поражением патогенами (грибами, вирусами). Фитопатогенные микроорганизмы широко распространены в природе и наносят значительный ущерб урожаю сельскохозяйственных культур. Они могут распространяться разными путями: током воздуха, водой, пылью, на-секомыми, животными, транспортными средствами, семенами, клубнями, луковицами, другими органами растений и растительными остатками.</p> <p>Пути проникновения фитопатогенов в растения различны. В основном они проникают через раневую поверхность, структурные отверстия (устьица), либо через интактную поверхность растения.</p>
1.8	Распространение фитопатогенных микроорганизмов /Лаб/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.5	<p>Фитопатогенные микроорганизмы широко распространены в природе и наносят значительный ущерб урожаю сельскохозяйственных культур. Они могут распространяться разными путями: током воздуха, водой, пылью, на-секомыми, животными, транспортными средствами, семенами, клубнями, луковицами, другими органами растений и растительными остатками.</p> <p>Пути проникновения фитопатогенов в растения различны. В основном они проникают через раневую поверхность, структурные отверстия (устьица), либо через интактную поверхность растения.</p> <p>Распространение грибных микроорганизмов в биосфере Земли происходит благодаря их биологическим особенностям:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) наличию мицелиальной структуры таллома, обеспечивающей высокую степень контакта со средой; 2) значительной скоростью роста мицелия и быстрому размножению (спорами, конидиями и т.д.); 3) высокой активности метаболизма, проявляющейся в широком интер-вале действия различных экологических факторов; 4) большой генетической и биохимической изменчивости, позволяющей микроорганизмам быстро адаптироваться к изменяющимся условиям среды обитания; 5) способности быстро реагировать на действие неблагоприятных фак-торов среды переходом к анабиозу, возможности длительно пребывать в этом состоянии, не теряя своей жизнеспособности, и также быстро переходить к активной жизнедеятельности при благоприятных условиях.

1.9	Методы учета болезней растений /Лаб/	6	2	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.5	<p>освоить методы учета болезней растений, определения потенциальных потерь урожая и биологической эффективности использования средств защиты растений.</p> <p>План изучения материала: освоение методов учета болезней растений, применение шкал и формул определения распространенности и интенсивности развития болезней растений, биологической эффективности защитных мероприятий; решение задач.</p> <p>Материал. Гербарные, консервированные и свежие образцы пораженных болезнями растений. Данные полевых обследований сельскохозяйственных культур, пораженных болезнями; результаты применения средств защиты растений против болезней в открытом и защищенном грунте.</p> <p>Защита растений представляет собой обязательное звено в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур. Эффективность ее в значительной степени определяет рентабельность производства продукции растениеводства. По мере интенсификации земледелия возрастает потребность в использовании устойчивых к болезням сортов сельскохозяйственных культур, применении эффективных и экологически безопасных методов защиты растений.</p> <p>Важно не только правильно определять болезнь и ее возбудителя, но и реально оценивать устойчивость (восприимчивость) сорта (гибрида) в конкретных полевых условиях на естественном инфекционном фоне. Такой подход дает возможность всесторонне охарактеризовать фитопатологическую ситуацию на посевах (посадках) и рекомендовать эффективные защитные мероприятия, а в селекционной работе делать перспективные отборы для создания устойчивых к болезням сортов. Для оценки устойчивости сортообразцов используются лабораторные и вегетационные экспресс-методы, полевые наблюдения и учеты, позволяющие определять поражаемость растений болезнями и рекомендовать комплекс защитных мероприятий.</p> <p>Учет проявления симптомов болезней и динамику их развития на изучаемых растениях следует проводить в течение всего вегетационного периода.</p> <p>Распространенность и интенсивность развития заболеваний на вегетирующ-щих растениях определяют, используя рекомендованные методы учета и шкалы. Для определения степени развития болезни необходимо выбирать шкалу учета поражения растений, наиболее четко отражающую характер заболевания на конкретной сельскохозяйственной культуре. Шкала может показывать как поражение отдельных органов, так и всего растения в баллах или процентах.</p>
-----	--------------------------------------	---	---	-----------------------	--

1.10	История развития защиты растений /Ср/	6	20	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.5	История развития защиты растений как науки, практические аспекты в защите растений от болезней и вредителей. Крупнейшие отечественные и зарубежные ученые, их вклад в обеспечение населения продовольствием. Крупнейшие эпифитотии и их влияние на экономику стран и континентов, методы подавления вредных организмов. Значение карантина растений в нераспространении вредных организмов.
1.11	Методы защиты растений /Ср/	6	20	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.5	<p>дать четкую характеристику методам в защите растений и показать в каких агротехнологиях они используются. Агротехнический метод. Способы обработки почвы; сроки посева; использование здорового посадочного и семенного материала; уничтожение сорняков; влияние удобрений на степень повреждаемости сельскохозяйственных культур вредителями; сроки и способы уборки урожая; своевременная обрезка и вырезка поврежденных побегов на плодовых культурах и ягодных кустарниках; другие специфические приемы. Физический и механический методы. Использование высоких и низких температур (термотерапия растений), пропаривание грунтов (субстратов) в теплицах; охлаждение зерновой массы и др. для уничтожения и ограничения развития вредителей; влияние влажности пищевого субстрата и окружающей среды на вредителей; использование перфорированной пленки и нетканых материалов для защиты всходов овощных культур от вредителей; стряхивание вредителей с растений; ловчие и клеевые пояса; световые и цветочные ловушки.</p> <p>Биологический метод. Использование в практике защиты растений энтомофагов и акарифагов; применение энтомопатогенных микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности; биологически активные вещества: аттрактанты (феромоны), репелленты, гормоны, их аналоги и их использование; использование трансгенных растений, полученных методами генной инженерии (биотехнологии); генетический метод (лучевая и химическая стерилизация, введение рас насекомых с дефектами хромосомного аппарата в виде транслокаций в природные популяции вредных насекомых и др.)</p> <p>Химический метод. Понятие и классификация пестицидов: по химическому составу, по объектам применения, по способам проникновения в организм, по характеру и механизму действия. Препараты, регулирующие численность и развитие вредных объектов: репелленты, аттрактанты, феромоны, ювеноиды, хемостерилианты, иммунизаторы. Регуляторы роста растений, антидепрессанты.</p>
	Болезни сельскохозяйственных культур и меры борьбы с ними				

2.1	Болезни зерновых и зерновых бобовых культур и меры борьбы с ними /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.5 Л1.1	Болезни зерновых и зерновых бобовых культур и меры борьбы с ними Основные болезни зерновых культур: мучнистая роса, ржавчина, головня, снежная плесень, септориоз, спорынья, гельминтоспориоз и их возбудители (систематика, особенности, культивирование, определение). Основные болезни зерновых бобовых культур: оливковая плесень, ржавчина, мучнистая роса, ложная мучнистая роса, аскохитоз, корневые гнили, пятнистости, увядание и их возбудители (систематика, особенности, культивирование, определение). Меры борьбы.
2.2	Болезни овощных культур и меры борьбы с ними /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.5	Болезни овощных культур и меры борьбы с ними Болезни капусты: черная ножка, кила, фомоз, ложная мучнистая роса, черная плесень и их возбудители (систематика, особенности, культивирование, определение). Болезни моркови: мучнистая роса, бактериоз, фомоз, ризоктониоз, склеротиниоз, серая гниль, черная плесень, мокрая бактериальная гниль и их возбудители (систематика, особенности, культивирование, определение). Болезни овощных пасленовых культур: бактериальный рак, мозаика, штриховатость, альтернариоз, белая пятнистость, бурая пятнистость, фитофтороз, черная ножка, фузариоз и их возбудители (систематика, особенности, культивирование, определение). Болезни лука: перonosпороз, ржавчина, черная плесень, серая шейковая гниль, белая склероциальная гниль, фузариозная гниль донца, мокрая бактериальная гниль и их возбудители (систематика, особенности, культивирование, определение). Меры борьбы.
2.3	Болезни технических культур и меры борьбы с ними /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.5	Болезни технических культур и меры борьбы с ними Болезни сахарной свеклы: корнеед, мучнистая роса, ложная мучнистая роса, церкоспороз, ржавчина, зональная пятнистость, хвостовая гниль, кагатная гниль, аскохитоз, альтернариоз, черная плесень и их возбудители (систематика, особенности, культивирование, определение). Болезни подсолнечника: ложная мучнистая роса, вертициллез, серая гниль, белая гниль, ржавчина, сухая гниль и их возбудители (систематика, особенности, культивирование, определение). Болезни рапса: черная ножка рассады, перonosпороз, фомоз, бактериоз корней, мучнистая роса, альтернариоз, серая гниль, белая гниль и их возбудители (систематика, особенности, культивирование, определение). Болезни льна: ржавчина, антракноз, полиспороз, аскохитоз, септориоз, бактериоз, фузариоз и их возбудители (систематика, особенности, культивирование, определение). Болезни картофеля. Меры борьбы.

2.4	Болезни плодово-ягодных культур и меры борьбы с ними /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.5	Болезни плодово-ягодных культур и меры борьбы с ними Болезни плодовых культур: парша, мучнистая роса, ржавчина, черный рак, корневой рак, плодовая гниль, черная гниль, курчавость листьев, коккомикоз, дырчатая пятнистость и их возбудители (систематика, особенности, культивирование, определение). Болезни ягодных культур: мучнистая роса, ржавчина, антракноз, махровость, белая пятнистость, коричневая пятнистость, серая гниль, черная плесень и их возбудители (систематика, особенности, культивирование, определение). Меры борьбы.
2.5	Болезни зерновых и зерновых бобовых культур и меры борьбы с ними /Лаб/	6	2	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.5	Болезни зерновых и зерновых бобовых культур и меры борьбы с ними Основные болезни зерновых культур: мучнистая роса, ржавчина, головня, снежная плесень, септориоз, спорынья, гельминтоспориоз и их возбудители (систематика, особенности, культивирование, определение). Основные болезни зерновых бобовых культур: оливковая плесень, ржавчина, мучнистая роса, ложная мучнистая роса, аскохитоз, корневые гнили, пятнистости, увядание и их возбудители (систематика, особенности, культивирование, определение). Меры борьбы.
2.6	Болезни овощных культур и меры борьбы с ними /Лаб/	6	2	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.5	Болезни овощных культур и меры борьбы с ними Болезни капусты: черная ножка, кила, фомоз, ложная мучнистая роса, черная плесень и их возбудители (систематика, особенности, культивирование, определение). Болезни моркови: мучнистая роса, бактериоз, фомоз, ризоктониоз, склеротиниоз, серая гниль, черная плесень, мокрая бактериальная гниль и их возбудители (систематика, особенности, культивирование, определение). Болезни овощных пасленовых культур: бактериальный рак, мозаика, штриховатость, альтернариоз, белая пятнистость, бурая пятнистость, фитофтороз, черная ножка, фузариоз и их возбудители (систематика, особенности, культивирование, определение). Болезни лука: пероноспороз, ржавчина, черная плесень, серая шейковая гниль, белая склероциальная гниль, фузариозная гниль донца, мокрая бактериальная гниль и их возбудители (систематика, особенности, культивирование, определение). Меры борьбы.

2.7	Болезни технических культур и меры борьбы с ними /Лаб/	6	2	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.5	Болезни технических культур и меры борьбы с ними Болезни сахарной свеклы: корнеед, мучнистая роса, ложная мучнистая роса, церкоспороз, ржавчина, зональная пятнистость, хвостовая гниль, кагатная гниль, аскохитоз, альтернариоз, черная плесень и их возбудители (систематика, особенности, культивирование, определение). Болезни подсолнечника: ложная мучнистая роса, вертициллез, серая гниль, белая гниль, ржавчина, сухая гниль и их возбудители (систематика, особенности, культивирование, определение). Болезни рапса: черная ножка рассады, пероноспороз, фомоз, бактериоз корней, мучнистая роса, альтернариоз, серая гниль, белая гниль и их возбудители (систематика, особенности, культивирование, определение). Болезни льна: ржавчина, антракноз, полиспороз, аскохитоз, септориоз, бактериоз, фузариоз и их возбудители (систематика, особенности, культивирование, определение). Болезни картофеля. Меры борьбы.
2.8	Болезни плодово-ягодных культур и меры борьбы с ними /Лаб/	6	2	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.5	Болезни плодово-ягодных культур и меры борьбы с ними Болезни плодовых культур: парша, мучнистая роса, ржавчина, черный рак, корневой рак, плодовая гниль, черная гниль, курчавость листьев, коккомикоз, дырчатая пятнистость и их возбудители (систематика, особенности, культивирование, определение). Болезни ягодных культур: мучнистая роса, ржавчина, антракноз, махровость, белая пятнистость, коричневая пятнистость, серая гниль, черная плесень и их возбудители (систематика, особенности, культивирование, определение). Меры борьбы.
2.9	Эпифитотии и прогноз болезней растений. /Ср/	6	14	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.5	Эпифитотии и прогноз болезней растений. Прогноз и динамика развития болезней растений. Эпифитотии болезней растений. Примеры влияния эпифитотий на экономику стран и продовольственную безопасность.
2.10	Биологическая защита растений: перспективы и проблемы /Ср/	6	10	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.5	Биологическая защита растений: перспективы и проблемы. Основные формы взаимоотношения микроорганизмов. Развитие биологических методов защиты растений от вредителей, болезней и сорняков, основанных на естественных механизмах регуляции численности видов в их сообществах. Взаимоотношения между организмами в биоценозах и агробиоценозах, их особенности и многообразие. Внутривидовые и межвидовые связи организмов, основные формы взаимоотношений между организмами (симбиоз, мутуализм, хищничество, паразитизм, антибиоз). Использование биологического метода защиты растений в фитопатологии.
	Вредители сельскохозяйственных культур и меры борьбы с ними				

3.1	Общая характеристика и таксономическое разнообразие вредителей растений /Лек/	6	2	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5 Л1.1	<p>Общая характеристика и таксономическое разнообразие вредителей растений. Экономический порог вредности. Общая характеристика вредителей сельскохозяйственных растений. Роль и биотические связи вредителей в агроценозах. Экономический порог вредности. Таксономическое разнообразие вредителей сельскохозяйственных растений. Беспозвоночные животные. Нематоды – вредители растений и меры борьбы с ними. Морфо-анатомическая и биологическая характеристика класса, важнейшие представители. Тип Моллюски. Морфо-анатомическая и биологическая характеристика, важнейшие представители и меры борьбы с ними. Тип Членистоногие, класс Насекомые, важнейшие представители вредителей и меры борьбы с ними. Морфо-анатомическая и биологическая характеристика классов и важнейших отрядов вредителей с/х культур. Позвоночные животные. Важнейшие представители вредителей сельскохозяйственных культур и меры борьбы с ними.</p>
3.2	Многоядные и специализированные вредители /Лек/	6	2	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л1.1	<p>Многоядные и специализированные вредители. Многоядные и специализированные вредители. Основные группы многоядных вредителей: беспозвоночные (насекомые, преимущественно из отрядов прямокрылые, жесткокрылые, чешуекрылые) и позвоночные (птицы, млекопитающие) животные. Биоэкологические особенности многоядных вредителей и их роль в агроценозах. Основные группы и трофические особенности специализированных вредителей.</p>
3.3	Вредители зерновых и зернобобовых культур /Лек/	6	2	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л1.1	<p>Вредители зерновых и зернобобовых культур. Таксономия, биология и вредоносность представителей Насекомые: равнокрылые (тли, цикадки), трипсы, полужесткокрылые (слепняки, щитники, щитники-черпашки), жесткокрылые (жужелицы, пластинчатоусые, шелконы, листоеды, семееды, долгоносики), чешуекрылые (огневки, совки), перепончатокрылые (пилильщики), двукрылые (мухи злаковые). Фитосанитарная оценка посевов зерновых и зернобобовых культур. Специальные меры борьбы с различными группами вредителей. Комплексные зональные системы защиты зерновых культур.</p>

3.4	Методы защиты растений от вредителей /Лек/	6	2	Л1.2 Л1.3Л1.1	<p>Методы защиты растений от вредителей</p> <p>Организационно-хозяйственные мероприятия: оптимизация структуры посевных площадей и насаждений; севооборот; активизация и охрана природных энтомофагов и акарифагов в агроценозах; использование устойчивых районированных сортов и их периодическое обновление; пространственная изоляция сельскохозяйственных культур; мелиорация земель и другие меры. Карантин растений. Агротехнический метод. Химический метод. Физический и механический методы. Биологический метод. Токсичность пестицидов для вредного организма и факторы, ее определяющие. Избирательная токсичность пестицидов. Устойчивость вредных организмов к пестицидам. Санитарно-гигиенические основы и способы применения пестицидов. Акарициды, инсектициды, лимациды, нематоциды, зооциды.</p> <p>Теоретические основы и практическое применение принципов интегрированной защиты растений на основе устойчивости растений, экономических порогов вредоносности, уровней эффективности естественных врагов как качественно новый этап в защите растений — переход к регулированию численности вредителей в экосистемах.</p>
3.5	Вредители сельскохозяйственных культур /Лаб/	6	2	Л1.2 Л1.3Л1.1	<p>Общая характеристика и таксономическое разнообразие вредителей растений. Экономический порог вредности. Общая характеристика вредителей сельскохозяйственных растений. Роль и биотические связи вредителей в агроценозах. Экономический порог вредности. Таксономическое разнообразие вредителей сельскохозяйственных растений.</p> <p>Беспозвоночные животные. Нематоды – вредители растений и меры борьбы с ними. Морфо-анатомическая и биологическая характеристика класса, важнейшие представители. Тип Моллюски. Морфо-анатомическая и биологическая характеристика, важнейшие представители и меры борьбы с ними. Тип Членистоногие, класс Насекомые, важнейшие представители вредителей и меры борьбы с ними. Морфо-анатомическая и биологическая характеристика классов и важнейших отрядов вредителей с/х культур. Позвоночные животные. Важнейшие представители вредителей сельскохозяйственных культур и меры борьбы с ними.</p>

3.6	Многоядные и специализированные вредители. /Лаб/	6	2	Л1.2 Л1.3Л1.1	<p>Многоядные и специализированные вредители.</p> <p>Многоядные и специализированные вредители. Основные группы многоядных вредителей: беспозвоночные (насекомые, преимущественно из отрядов прямокрылые, жесткокрылые, чешуекры-лые) и позвоночные (птицы, млекопитающие) животные. Биоэкологические особенности многоядных вредителей и их роль в агроценозах.</p> <p>Основные группы и трофические особенности специализированных вредителей.</p>
3.7	Вредители зерновых и зерновых бобовых культур /Лаб/	6	2	Л1.2 Л1.3Л1.1	<p>Вредители зерновых и зернобобовых культур. Таксономия, биология и вредоносность представителей Насекомые: равнокрылые (тли, цикадки), трипсы, полужесткокрылые (слепняки, щитники, щитники-черпашки), жесткокрылые (жужелицы, пластинчатоусые, шелконы, листоеды, семееды, долгоносики), чешуекрылые (огневки, совки), перепончатокрылые (пилильщики), двукрылые (мухи злаковые).</p> <p>Фитосанитарная оценка посевов зерновых и зернобобовых культур. Специальные меры борьбы с различными группами вредителей. Комплексные зональные системы защиты зерновых культур.</p>
3.8	Вредители клубнеплодов и корнеплодов и меры борьбы с ними /Лаб/	6	2	Л1.2 Л1.3Л1.1	<p>Вредители клубнеплодов и корнеплодов и меры борьбы с ними</p> <p>Вредители клубнеплодов и корнеплодов. Таксономия, биология и вредоносность представи-телей Нематоды. Насекомые: равнокрылые (тли), полужесткокрылые (слепняки), трипсы, жестко-крылые (пластинчатоусые, шелконы, чернотелки, листоеды, долгоносики), чешуекрылые (совки, пя-деницы, моли), двукрылые (мухи минирующие, мухи настоящие).</p> <p>Фитосанитарная оценка посевов клубнеплодов и корнеплодов. Специальные меры борьбы с различными группами вредителей. Система мероприятий по защите от вредителей картофеля и са-харной свеклы.</p>
3.9	Вредители овощных культур и меры борьбы с ними /Лаб/	6	2	Л1.2 Л1.3Л1.1	<p>Вредители овощных культур и меры борьбы с ними</p> <p>Вредители овощных культур. Таксономия, биология и вредоносность представителей Вреди-тели плодовых и ягодных культур. Таксономия и биология представителей.</p> <p>Насекомые: равнокрылые (тли), полужесткокрылые (щитники), жесткокрылые (листоеды, долгоносики), чешуекрылые (белян-ки, огневки, моли), перепончатокрылые (пилильщики), двукрылые (мухи настоящие).</p> <p>Фитосанитарная оценка посевов овощных культур. Специальные меры борьбы с различными группами вредителей. Интегрированная защита овощных культур.</p>

3.10	Вредители плодовых и ягодных культур и меры борьбы с ними /Лаб/	6	2	Л1.2 Л1.3Л1.1	Вредители плодовых и ягодных культур и меры борьбы с ними Вредители плодовых и ягодных культур. Таксономия, биология и вредоносность представителей Паукообразные (клещи). Насекомые: равнокрылые (тли, медяницы, щитовки, ложнощитовки), прямокрылые (медведки), полужесткокрылые (слепняки, щитники), жесткокрылые (листоеды, трубкаверты, долгоносики, короеды), чешуекрылые (стеклянницы, белянки, шелкопряды, волнянки, пяденицы, листовертки, моли), перепончатокрылые (пилильщики), двукрылые (пестрокрылки, галлицы, мухи настоящие). Фитосанитарная оценка посевов плодовых и ягодных культур. Специальные меры борьбы с различными группами вредителей. Использование энтомофагов и микроорганизмов в регулировании численности вредителей плодовых и ягодных культур.
3.11	Вредители масличных и эфиромасличных культур и меры борьбы с ними /Лаб/	6	2	Л1.2 Л1.3Л1.1	Вредители масличных и эфиромасличных культур и меры борьбы с ними Вредители масличных культур. Таксономия, биология и вредоносность представителей. Насекомые: равнокрылые (тли, цикадки), полужесткокрылые (слепняки), прямокрылые (сверчки, медведки), жесткокрылые (усачи, листоеды, долгоносики), чешуекрылые (огневки). Фитосанитарная оценка посевов масличных культур. Специальные меры борьбы с различными группами вредителей. Меры защиты от вредителей подсолнечника. Вредители эфиромасличных культур. Таксономия, биология и вредоносность представителей. Равнокрылые (тли), прямокрылые (кузнечики), жесткокрылые (щелкуны, чернотелки, семяеды, долгоносики), чешуекрылые (совки, моли), перепончатокрылые (пилильщики). Система мер защиты эфиромасличных культур.
3.12	Сбор коллекции основных вредителей с/х культур и определение видов /Ср/	6	22	Л1.2 Л1.3Л1.1	Сбор коллекции основных вредителей с/х культур и определение видов по составленным для данных групп организмов определителям.
3.13	Контроль /КСР/	6	2		

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

5.1. Типовые задания для проведения текущего контроля

Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Оценка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по дисциплине осуществляется при помощи следующих средств:

Примеры тестовых заданий типа:

I. Выберите необходимый термин из перечисленных вставьте в каждое из следующих утверждений или определений

1. _____ представляет собой тонкий наружный слой кутикулы.
2. _____ представляют собой хитиновую пластинку спинной стороны грудных сегментов у насекомых.
3. _____ вызывают линьку насекомых.
4. _____ это наука о жесткокрылых.
5. _____ это созданное с целью получения сельскохозяйственной продукции биотическое сообщество.
6. _____ питаются плодами растений.
7. _____ представляют собой пестициды, применяемые для привлечения насекомых с последующим их удалением.

Перечень терминов: прокутикула, эпикутикула, эпидермис; плейриты, стерниты, тергиты; бурсиконы, экдизоны,

ювеноиды; арахнология, колеоптерология, лепидоптерология; агроценоз, агробиогеноценоз, агроэкосистема; карпофаги, ксилофаги, разофаги, филлофаги; аттрактанты, дефолианты, репелленты, стерилизаторы.

I. Выберите необходимый термин из перечисленных вставьте в каждое из следующих утверждений или определений

1. _____ методы позволяют определять бактериальные болезни растений.
2. _____ методы позволяют определять грибные болезни растений.
3. _____ методы позволяют определять фитоплазменные болезни растений.
4. _____ занимают первое место по объему производства среди соединений, получаемых биотехнологическими методами.
5. _____ методы позволяют определять вирусные болезни растений.
6. _____ позволяет быстро создавать новые генотипы растений.

Перечень терминов: серологический метод, ПЦР метод, метод влажных камер, метод индикаторных растений, микроскопический метод, актиномицеты, дрожжи, твердые сорта сыра, векторы, аминокислоты, витамины, морковь, ферменты, трансляция, транскрипция, генная инженерия, редупликация.

II. Оцените следующие утверждения в терминах «верно/неверно»

1. Передняя пара крыльев у насекомых расположена на переднегруди.
2. Тонкий наружный слой эпикутикулы насекомых лишен хитина.
3. Взаимоотношения между златоглазкой и тлей относятся к комменсализму.
4. Пьявица красногрудая относится к отряду жесткокрылых.
5. Равнокрылые относятся к насекомым с неполным превращением.
6. Колорадский жук относится к многоядным вредителям.
7. Афибии являются паразитами тлей.
8. Яблонная моль относится к грызущим вредителям почек и листьев.
9. Репелленты – химические вещества, используемые для привлечения насекомых с последующим их уничтожением.
10. Агротехнические мероприятия – совокупность научно обоснованных приемов выявления и устранения засоренности почв сорными растениями, зараженность почв болезнями и вредителями сельскохозяйственных растений.
11. Антибиотики, продуцируемые растительными объектами, называют фитонцидами.
12. Для получения биопрепаратов против насекомых используются энтомопатогенные грибы.
13. Антибиотики, продуцируемые растительными объектами, называют фитонцидами.
14. Для получения биопрепаратов против насекомых используются энтомопатогенные грибы.
15. Для определения болезней растений используют метод культуры клеток и тканей.
16. Для борьбы с карантинными вредными организмами используется биометод.
17. Для борьбы с патогенными микроорганизмами наиболее эффективным является химический метод.
18. Гриб *Arthrobotrys oligospora* поражает нематод.
19. Бактерия *Bacillus thuringiensis* поражает насекомых.

III. Ответьте на тесты

1. Какой таксон представляют кузнечиковые:

- a. род
- б. надсемейство в. семейство
- г. отряд

3. Заполните пропуск

_____ - это старшие возрасты личинок насекомых с неполным превращением с хорошо выраженными зачатками крыльев.

- a. ложнопроболочники
- б. триунгулины в. нимфы
- г. ложногусеницы

4. Личинки каких жесткокрылых называются ложнопроболочниками?

- a. долгоносиков
- б. пыльцеедов в. чернотелок
- г. нарывников

5. Установите соответствие между таксонами насекомых и типом ротового аппарата:

1. _____ грызущий
2. _____ колюще-сосущий
3. _____ сосущий
4. _____ лижущий

6. Срок проведения первой обработки для борьбы с макроспориозом томата:

1. После укоренения рассады
2. При появлении первых пятен на листьях
3. После цветения

4. Во время роста плодов

7. При поражении какой болезнью огурцы приобретают горький вкус:

1. Белая гниль
2. Антракноз
3. Бактериоз

4. Мучнистая роса
8. Какой фунгицид можно применять для борьбы с фитофторозом томатов:
 1. Топаз
 2. ДНОК
 3. Акробат
 4. Винцит
9. Какой возбудитель вызывает кольцевую гниль картофеля:
 1. Гриб
 2. Бактерия
 3. Вирус
 4. Микоплазма
10. Основной прием защиты томатов от столбура:
 1. Применение инсектицидов для борьбы с переносчиками
 2. Профилактическое применение фунгицидов
 3. Применение фунгицидов при появлении первых признаков болезни
 4. Соблюдение севооборота а. бабочки
 - б. жуки
 - в. мухи
 - г. клопы

Промежуточная аттестация может проводиться с применением электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий в соответствии с «Порядком проведения промежуточной аттестации с применением электронного обучения и /или дистанционных образовательных технологий».

Задания для самостоятельной работы (необходимо самостоятельно найти информацию и всесторонне изучить вопросы):

1. Цели и задачи защиты растений.
2. История развития фитопатологии как науки.
3. История развития сельскохозяйственной энтомологии.
4. Эпифитотии болезней.
5. Ведущие ученые фитопатологи.
6. Ведущие ученые энтомологи.
7. Использование биометода в борьбе с вредителями сельского хозяйства.
8. Современное значение защиты растений.
9. Методы защиты растений.
10. Неинфекционные болезни растений и меры борьбы с ними.
11. Инфекционные болезни растений и меры борьбы с ними.
12. Вредители растений и меры борьбы с ними.
13. Насекомые – вредители болезней растений.
14. Нематоды – вредители болезней растений.
15. Типы взаимоотношений организмов.
16. Общие закономерности массовых заболеваний растений.
17. Диагностика болезней растений.
18. Причины болезней растений.
19. Карантин растений.
20. Иммунитет растений.
21. Прогноз развития болезней растений.
22. Взаимоотношения между организмами в биоценозах и агробиоценозах.
23. Защитные мероприятия против бактериальных болезней и актиномикозов.
24. Цветковые растения – паразиты, меры борьбы с ними.
25. Нематоды – возбудители болезней растений.
26. Супрессивные почвы - гарантия стабильных урожаев.
27. Методы диагностики болезней растений.

Темы для рефератов:

1. Вредители полевых культур.
2. Вредители плодовых культур.
3. Вредители зерновых культур.
4. Микрофлора различных типов почв.
5. Вирусы – возбудители болезней растений и их применение в биометодe.
6. Использование микроорганизмов для получения средств защиты растений.
7. Микробиологический метод в защите растений.
8. Агенты биологического метода в борьбе с болезнями растений.
9. Экономическое значение болезней растений.
10. Подбор микроорганизмов для получения биопрепаратов в борьбе с насекомыми.
11. Подбор микроорганизмов для получения биопрепаратов в борьбе с возбудителями болезней растений.
12. Основные формы взаимоотношения микроорганизмов.
13. Подбор и селекция штаммов для получения биопестицидов.
14. Бактерии - возбудители болезней растений и меры борьбы с ними.

15. Актиномицеты - возбудители болезней растений и меры борьбы с ними.
16. Грибы - возбудители болезней растений и меры борьбы с ними.
17. Вирусы - возбудители болезней растений и меры борьбы с ними.
18. Изменение почвенной микрофлоры под влиянием пестицидов.
19. Использование микробных ассоциаций для создания биопрепаратов.
20. Использование антагонистов для создания биопрепаратов.
21. Использование гиперпаразитов для создания биопрепаратов.
22. Взаимоотношения между организмами в биоценозах и агробиоценозах.
23. Защитные мероприятия против бактериальных болезней и актиномикозов.
24. Карантин, как инструмент борьбы с болезнями растений.
25. Цветковые растения – паразиты, меры борьбы с ними.
26. Нематоды – возбудители болезней растений и меры борьбы с ними.

Темы для презентаций:

1. Цели, задачи и методы защиты растений.
2. Этапы развития фитопатологии, как науки.
3. Эпифитотии и их влияние на экономику регионов.
4. Эпизоотии и их влияние на экономику регионов.
5. Карантинные объекты и методы борьбы с ними.
6. Использование микробных ассоциаций для создания биопрепаратов.
7. Использование антагонистов для создания биопрепаратов.
8. Использование гиперпаразитов для создания биопрепаратов.
9. Взаимоотношения между организмами в биоценозах и агробиоценозах.
10. Карантин, как инструмент борьбы с болезнями растений.
11. Цветковые растения – паразиты, меры борьбы с ними.
12. Нематоды – возбудители болезней растений и меры борьбы с ними.
13. Современное значение защиты растений.
14. Методы и интегрированной защиты растений.
15. Болезни зерновых культур и меры борьбы с ними.
16. Болезни зерновых бобовых культур и меры борьбы с ними.
17. Болезни овощных культур и меры борьбы с ними.
18. Болезни технических культур и меры борьбы с ними.
19. Болезни плодовых культур и меры борьбы с ними.
20. Болезни ягодных культур и меры борьбы с ними.
21. Болезни цитрусовых культур и меры борьбы с ними.
22. Болезни винограда и меры борьбы с ними.
23. Вредители зерновых культур и меры борьбы с ними.
24. Вредители зерновых бобовых культур и меры борьбы с ними.
25. Вредители овощных культур и меры борьбы с ними.
26. Вредители технических культур и меры борьбы с ними.
27. Вредители плодовых культур и меры борьбы с ними.
28. Вредители ягодных культур и меры борьбы с ними.
29. Вредители цитрусовых культур и меры борьбы с ними.
30. Вредители винограда и меры борьбы с ними.
31. Диагностика болезней растений.
32. Иммунитет растений.
33. Прогноз развития болезней растений.
34. Прогноз развития вредителей растений.
35. Создание биопрепаратов для защиты растений

Вопросы для самоконтроля:

- Какие особенности биологии насекомых определяют их вредоносность?
- Перечислите абиотические факторы, влияющие на развитие насекомых агроценозов. Каково влияние климатических условий на особенности развития и вредоносности насекомых – вредителей сельскохозяйственных растений.
- Сравните жизненный цикл тлей и жуков-листоедов.
- Какие семейства чешуекрылых имеют наибольшее представительство как вредители сельскохозяйственных культур? Существует ли принципиальная разница в особенностях их жизненного цикла и вредящей стадии в зависимости от семейства и повреждаемой культуры? Ответ поясните.
- Как можно использовать особенности биологии насекомых – вредителей сельскохозяйственных культур для эффективной борьбы с ними.
- Можно ли использовать особенности экологии насекомых – вредителей сельскохозяйственных культур для эффективной борьбы с ними? Ответ поясните.
- Какие насекомые относятся к энтомофагам?
- Какие основные формы взаимоотношения микроорганизмов существуют?
- Как осуществляется подбор и селекция штаммов для получения биопестицидов?
- Как проводится борьба с бактериальными болезнями растений?
- Актиномицеты возбудители болезней растений и меры борьбы с ними.

- Изменение почвенной микрофлоры под влиянием пестицидов.
- Как проводится борьба с вирусными болезнями растений?
- Как проводится борьба с грибными болезнями растений?
- Как проводится борьба болезнями растений, вызываемыми актиномицетами?
- Как используются микробные ассоциации для создания биопрепаратов?
- Как используются антагонисты для создания биопрепаратов?
- Как используются гиперпаразиты для создания биопрепаратов?
- Какие существуют взаимоотношения между организмами в биоценозах и агробиоценозах?
- Какие защитные мероприятия проводятся против бактериальных болезней?
- Какие защитные мероприятия проводятся против актиномикозов?
- Как используются карантинные мероприятия в борьбе с болезнями растений?
- Как используются карантинные мероприятия в борьбе с вредителями растений?
- Как используются карантинные мероприятия в борьбе с сорными растениями?
- Что такое цветковые растения – паразиты, и какие меры борьбы с ними?
- Что такое фитопатогенные нематоды и меры борьбы с ними?
- Что такое супрессивные почвы?
- Какие есть методы диагностики болезней растений?

5.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Предмет, метод, задачи защиты растений.
2. Карантин растений, цели и задачи.
3. Паразитизм и понятие о патологическом процессе.
4. Вирусные и вирусоподобные болезни растений и меры борьбы с ними.
5. Микоплазменные болезни растений и меры борьбы с ними.
6. Развитие биологических методов защиты растений от вредителей, болезней и сорняков.
7. Основные формы взаимоотношений между организмами (симбиоз, мутуализм, хищничество, паразитизм, антибиоз).
8. Основные направления защитных мероприятий против болезней растений.
9. Болезни, вызываемые бактериями и актиномицетами и меры борьбы с ними.
10. Диагностика болезней растений.
11. Грибы-возбудители болезней растений.
12. Иммунитет растений, формы иммунитета.
13. Прогноз развития болезней растений
14. Симптомы болезней растений
15. Неинфекционные болезни растений
16. Инфекционные болезни растений
17. Методы создания устойчивых сортов
18. Краткая история, методы и основные направления сельскохозяйственной энтомологии.
19. Сельскохозяйственная энтомология и проблемы окружающей среды.
20. Современная структура и организация службы защиты растений.
21. Методы и основные направления сельскохозяйственной энтомологии.
22. Энтомология – наука о насекомых. Краткая история энтомологии.
23. Основные разделы энтомологии. Значение прикладной энтомологии.
24. Морфология насекомых. Внешнее строение тела насекомых. Сегментация тела, разделение его на отделы.
25. Строение головы. Строение и типы усиков. Строение и типы ротовых аппаратов.
26. Морфология насекомых. Строение груди. Строение и типы ног и крыльев. Строение брюшка и его придатков.
27. Вредители зерновых и зернобобовых культур.
28. Меры борьбы с вредителями зерновых и зернобобовых культур.
29. Вредители масличных и эфиромасличных культур.
30. Меры борьбы с вредителями масличных и эфиромасличных культур.
31. Вредители клубнеплодов и корнеплодов.
32. Меры борьбы с вредителями клубнеплодов и корнеплодов.
33. Вредители овощных культур.
34. Меры борьбы с вредителями овощных культур.
35. Вредители плодовых и ягодных культур.
36. Меры борьбы с вредителями плодовых и ягодных культур.

Промежуточная аттестация может проводиться с применением электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий в соответствии с «Порядком проведения промежуточной аттестации с применением электронного обучения и /или дистанционных образовательных технологий».

5.3. Перечень видов оценочных средств

Посещение занятий, выполнение и защита работ, индивидуальные задания, тесты, экзамен

5.4. Процедура применения оценочных материалов

По дисциплине «Защита растений» разработан комплекс учебно-методических материалов в печатном и электронном виде,

выполняющий обучающую, информационно-справочную и контролирующие функции. Лабораторные занятия, реализуемые в соответствии с тематическим планированием дисциплины, обеспечены методическими рекомендациями, представленными в печатном или электронном виде. Оценочные материалы по дисциплине представлены в приложении к РПД.

Проведение экзамена с применением дистанционных образовательных технологий может проходить по следующим процедурам:

- в форме устного собеседования преподавателя со студентом по предложенным вопросам к экзамену (без предварительной подготовки к конкретному вопросу в период проведения экзамена),
- в виде решения обучающимся уникального кейс-задания,
- в виде защиты индивидуального учебного проекта;
- в виде решения обучающимися экзаменационных тестовых заданий (с ограничением по времени выполнения);
- в виде электронного портфолио обучающегося.

По дисциплине «Защита растений» разработан комплекс учебно-методических материалов в печатном и электронном виде, выполняющий обучающую, информационно-справочную и контролирующие функции. Лабораторные занятия, реализуемые в соответствии с тематическим планированием дисциплины (раздел 4), обеспечены методическими рекомендациями, представленными в печатном или электронном виде.

В качестве контролирующей функции комплекс используется для текущего и промежуточного контроля успеваемости.

Помимо этого он полностью обеспечивает возможность самостоятельной работы студента по материалам курса. В комплекс входят следующие учебно-методические материалы: учебное пособие (в печатном виде), рекомендации к выполнению лабораторных работ и самостоятельной работы (в электронном виде), тестовые задания (в электронном виде).

Учебно-методические материалы комплекса используются выборочно, в зависимости от потребности.

Критерии оценивания компетенций формируются на основе балльно-рейтинговой системы с помощью всего комплекса методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих данный этап формирования компетенций.

Для формирования итоговой оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности используется вариант балльно-рейтинговой системы, учитывающий значительную долю лабораторных занятий.

Баллы, набранные студентом в течение семестра, складываются следующим образом: работа на лабораторных занятиях – по 2 балла, до 1 балла за теоретическую подготовку к лабораторной работе и еще 1 балл за практическое участие в реализации лабораторной работы (итого за 32 ч лабораторных занятий – до 32 баллов). Выполнение тестовых заданий – до 23 баллов. Написание реферата до 7 баллов, создание презентации до 8 баллов. Таким образом, за полное выполнение всех заданий студент может получить 70 баллов. На экзамене до 30 баллов.

Студент, пропустивший занятие, обязан отчитаться по пропущенным темам.

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно знает основные понятия и методы фитопатологии и карантина растений. Студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал, свободно справляется с дополнительными вопросами.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает основные понятия и методы, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет поверхностные знания, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при решении практических задач.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет лабораторные работы.

Критерии и показатели оценивания работы при написании реферата:

- наличие соответствия темы и содержания реферата;
- соответствие изложения плану реферата;
- применение научной терминологии;
- использование новой научной литературы;
- заключение по теме реферата, содержащее анализ и пути решения проблемы;
- грамотное изложение материала.

Критерии и показатели оценивания работы при создании презентации:

- наличие соответствия темы и содержания презентации;
- соответствие представленного материала (текст, диаграммы, таблицы, рисунки) плану презентации;
- применение научной терминологии;
- использование новой научной литературы для раскрытия темы;
- заключение по теме презентации, содержащее анализ проблемы;
- гармоничное соотношение текста и рисунков.

Критерии и показатели оценивания при собеседовании на экзамене:

- содержательность и четкость ответа;
- владение материалом различной степени сложности;
- ориентирование в основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методах и алгоритмах решения практических задач.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка на электронное издание
Л1.1	Дьяков Ю. Т.	Общая фитопатология: учебное пособие для академического бакалавриата	Юрайт, 2019	https://www.biblio-online.ru/book/9C8B1173-01C3-4CE1-B475-EC5A775951E6
Л1.2	Коготько Л. Г., Стрелкова Е. В., Саскевич П. А., Миренков Ю. А.	Защита растений: учебное пособие	Минск: РИПО, 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463346
Л1.3	Митюшев И. М.	Интегрированные системы защиты растений: феромоны насекомых: Учебное пособие	Москва Юрайт, 2019	https://www.biblio-online.ru/bcode/430027
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка на электронное издание
Л2.1	Левитин М. М.	Сельскохозяйственная фитопатология + cd: Учебное пособие	Юрайт, 2018	http://www.biblio-online.ru/book/003A0089-713E-45A4-B1A5-F8F27A8FBD59
Л2.2	Куренкова И. П.	Защита растений от вредных членистоногих в условиях городской среды: учебное пособие	Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461595
Л2.3	Чебаненко С. И., Белашапкина О. О.	Лесная фитопатология. Практикум: Учебное пособие	Юрайт, 2019	https://www.biblio-online.ru/book/lesnaya-fitopatologiya-praktikum-437541
Л2.4	Дьяков Ю. Т., Еланский С. Н.	Общая фитопатология: Учебное пособие	Юрайт, 2019	https://www.biblio-online.ru/book/obschaya-fitopatologiya-433044
Л2.5	Чебаненко С. И., Белашапкина О. О., Митюшев И. М.	Защита растений. Древесные породы: Учебное пособие	Москва : Издательство Юрайт, 2019, 2019	https://www.biblio-online.ru/book/zaschita-rasteniy-drevesnyye-porody-437542
Л2.6	Булухто Н. П., Короткова А. А., Яшин А. А., Гранкин Н. Н.	Защита растений от вредителей: Учебное пособие для подготовки бакалавров по направлению 110400 "Агрономия"	ФГБОУ ВПО «Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого», 2013 (30 шт.)	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Библиотека ТГПУ им. Л.Н. Толстого			
6.3. Информационные технологии				
6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения				
1.	Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian. Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.			
2.	Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian. Контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.			
3.	Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian. Лицензия №46138962 от 16.11.2009			
4.	Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional. Контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г.			
5.	Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition. Лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.			

6.	Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.
7.	Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License. Лицензия № 13C8-190514-084943-783-1256 от 15.05.2019
8.	Файловый архиватор 7z. Свободно распространяемое ПО
9.	Браузеры Google Chrome, Mozilla, Opera. Свободно распространяемое ПО
10.	Текстовый редактор NotePad++. Свободно распространяемое ПО
11.	Инструмент для очистки и оптимизации операционных систем Microsoft Windows C Cleaner. Свободно распространяемое ПО
12.	Программа для записи видео и потокового вещания Open Broadcaster Software. Свободно распространяемое ПО
13.	Пакет офисных приложений Apache OpenOffice 4.1.6. Свободно распространяемое ПО
14.	Программа просмотра файлов формата RPD Adobe Acrobat Reader DC. Свободно распространяемое ПО
15.	Среда выполнения Adobe Flash Player. Свободно распространяемое ПО
16.	Файловый менеджер Far manager. Свободно распространяемое ПО
17.	Система Интернет-телефонии Skype. Свободно распространяемое ПО
18.	Система облачного хранилища Dropbox. Свободно распространяемое ПО
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
1.	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (http://fgosvo.ru)
2.	Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» (http://www.ict.edu.ru)
3.	Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных (http://webofscience.com)
4.	Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН)(http://neicon.ru)
5.	Базы данных издательства Springer (https://link.springer.com)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд.	Назначение	Оборудование и технические средства обучения	Вид
2-19	Кабинет микробиологи и	автоклав, доска учебная, коллекция натуральных объектов, ламинар-бокс, микроскопы, наборы инструментов для бактериологических посевов, наборы химической посуды и реактивов для демонстрационных и лабораторных опытов, приемник изображения для микроскопа, серия информационных стендов, серия справочных таблиц, наглядных пособий, спиртовки, стол преподавателя, столы учебные, стул преподавателя, термостат, шкаф для справочного и раздаточного материала, электрические плитки	
2-59	Кабинет физиологии растений и генетики	pH-метры, аквадистиллятор, весы аналитические, доска учебная, колориметр, мешалка магнитная, микроскопы, наборы реактивов для проведения качественного и количественного анализа, наборы химической посуды и лабораторного оборудования, нитратомер, рефрактометры, спектрофотометр, стойки для таблиц, стол лабораторный, стол преподавателя, столы учебные, стул преподавателя, сушильный шкаф, термостат, торсионные весы, центрифуга, шкафы для раздаточного и наглядного материала	
2-41	Компьютерный класс	доска учебная, компьютеры, столы компьютерные	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Защита растений» разработан комплекс учебно-методических материалов в печатном и электронном виде, выполняющий обучающую, информационно-справочную и контролирующие функции. Лабораторные занятия, реализуемые в соответствии с тематическим планированием дисциплины, обеспечены методическими рекомендациями, представленными в печатном или электронном виде. Оценочные материалы по дисциплине представлены в приложениях к РПД.