МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТВЕРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

«УТВЕРЖДЕНО»
Проректор по УР и НИД
Андрощук В.С.

«25» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ»

Научная специальность:	**4.1.1 Общее земледелие и растениеводство**
Уровень программы:	Высшее образование - подготовка кадров высшей квалификации
Форма обучения:	очная
Составители (разработчики) программы:	д.с.-х.н., профессор, профессор кафедры агробиотехнологий, перерабатывающих производств и семеноводства Усанова З.И.

Тверь, 2023

Автор рабочей программы: д.с.-х.н., профессор, профессор кафедры агробиотехнологий, перерабатывающих производств и семеноводства Усанова З.И.

Рабочая программа дисциплины «Защита растений» составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиями их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденных приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 951.

Рабочая программа рассмотрена, обсуждена и рекомендована на методическом совете технологического факультета

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Защита растений» является формирование знаний, умений и навыков по защите сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней.

Задачи дисциплины:

- изучение биологических особенностей вредителей растений;
- изучение систем защиты сельскохозяйственных культур от вредителей;
- изучение причин, закономерностей возникновения и распространения болезней;
- изучение влияния условий окружающей среды на их развитие
- изучение методов защиты растений от болезней.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина «Защита растений» является дисциплиной по выбору и включена в раздел 2.1 «Дисциплины (модули)» образовательного компонента учебного плана по научной специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Дисциплина «Защита растений» создает необходимую базу для успешного освоения аспирантами научного компонента программы.

Особенностью дисциплины является освоение аспирантами теоретических знаний и практических навыков и умений по важнейшим вопросам и научным методам защиты растений.

Контроль знаний аспирантов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Результаты освоения образовательной программы	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Способность и готовность разрабатывать и совершенствовать способы наиболее рационального использования земли, приемы и технологии выращивания и уборки с целью получения высоких, устойчивых, высокого качества урожаев сельскохозяйственных культур	Знать: - причины (этиологию)болезней растений; инфекционные болезни и наиболее важные группы микроорганизмов, их вызывающих; - методы диагностики болезней растений; основные системы защитных мероприятий особенности физиологии, биологии, экологии насекомых и характер воздействия на них абиотических факторов; - виды, систематические и хозяйственные группы насекомых, имеющих экономическое значение в качестве вредителей сельскохозяйственных и лесных культур; - основные системы защитных мероприятий.

	Уметь: - использовать определители для идентификации энтомологических объектов, болезней растений и их возбудителей; - выявлять причину, вызвавшую болезнь. Используя доступные диагностические методы исследования; - выбирать средства защиты растений составлять фенологические таблицы развития насекомых; - отличать больное растение от здорового по внешним признакам.
	Владеть: -методами составления систем защиты растений болезней вредителей; - методиками учета вредителей болезней с. –х. культур.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Трудоёмкость дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **108** часов **3** з.е.

Очная форма обучения, семестр

№ п\п	Вид учебной работы	Трудоемкость дисциплины	
		Всего часов	в том числе по семестрам(-ы) 3 семестр
I. Контактная работа обучающихся с преподавателем		26	26
Виды учебных занятий (всего часов), в том числе:		26	26
1	Лекции **(Л)**	18	18
2	Практические занятия **(ПР)**	8	8
3	Семинарские занятия **(С)**		
4	Лабораторные работы **(ЛР)**		
II. Самостоятельная работа (СР) (всего), в том числе: - реферат; - др. виды самостоятельной работы		82	82
Аттестационные испытания промежуточной аттестации **(всего часов), в том числе**			
Реферат			
Зачет		+	+
Дифференцированный зачет			
Экзамен			
Общая трудоемкость: Часы Зачетные единицы		**3** **108**	**3** **108**

4.2. Разделы дисциплины и виды занятий по разделам учебной дисциплины
Очная форма обучения, семестр

Наименование раздела дисциплины	Трудоемкость дисциплины по видам занятий (работ)				Всего часов
	Л	ПР	СР	контроль	
Модуль 1. Энтомология	**10**	**5**	**46**	**-**	**61**
Тема №1. Диагностика систематической принадлежности вредителей растений	2	1	10	-	13
Тема №2. Биология развития и размножения насекомых Экология насекомых. Методы учета численности и мониторинга популяций вредителей.	2	1	9	-	12
Тема №3. Многоядные вредители. Вредители зерновыхзлаковых культур. Вредители бобовых культур	2	1	9	-	12
Тема №4. Вредители корнеплодов. Вредители овощных культур	2	1	9	-	12
Тема №5. Вредители плодовых культур. Вредители продуктов растениеводства при хранении.	2	1	9	-	12
Модуль 2. Фитопатология	**8**	**3**	**36**		**47**
Тема №6. Понятие о болезнях растений. Грибы, бактерии и актиномицеты как возбудители болезней растений.	2	1	9	-	20
Тема №7. Вирусы вироиды и микоплазмы возбудители болезни растений. Паразитические и полупаразитические цветковые растения. Защита от болезней.	2	1	9	-	20
Тема №8. Болезни полевых культур. Болезни корне и клубнеплодов.	2	0,5	9		11,5
Тема №9. Болезни овощных культур. Болезни плодово-ягодных культур.	2	0,5	9		11,5
Итого по модулям	**18**	**8**	**82**	**-**	**108**
Подготовка к промежуточной аттестации (контроль)/аттестация	-	-	-	-	-
ИТОГО	**18**	**8**	**82**	**-**	**108**

4.3 Содержание разделов дисциплины

1. Модуль Энтомология

Тема №1 Диагностика систематической принадлежности вредителей растений

Краткий экскурс в историю развития энтомологии. Предмет и задачи энтомологии как раздела фундаментальной и прикладной науки. Роль и задачи энтомологии в решении проблем сельскохозяйственного производства, лесного хозяйства и зеленого строительства.

Строение и функции отделов тела насекомых. Покровы тела. Полость тела; жировое тело и его функции; диагностика физиологического состояния насекомых по состоянию жирового тела. Пищеварительная система и типы питания. Выделительная система и особенности ее функционирования в разные периоды биологического цикла. Дыхательная система и механизм дыхания. Кровеносная система; гемолимфа и ее функции. Нервная система и органы чувств насекомых; рецепторы и рецепция.

Головной отдел: придатки и конечности, особенности строения ротовых аппаратов. Морфология грудного отдела, основные типы крыльев и варианты жилкования, конечности и их модификации. Морфология брюшного отдела, его придатки.

Систематическое разнообразие насекомых. Характеристика основных отрядов (прямокрылые, равнокрылые, полужесткокрылые, жесткокрылые, чешуекрылые, перепончатокрылые и двукрылые насекомые). Другие группы животных организмов, повреждающие сельскохозяйственные культуры, их краткая характеристика. Виды определителей и диагностических руководств. Диагностика систематической принадлежности насекомых, в том числе по вызываемым ими повреждениям.

Тема №2. Биология развития и размножения насекомых. Экология насекомых. Методы учета численности и мониторинга популяций вредителей).

Способы размножения (гонохоризм и гермафродитизм; партеногенез, педогенез и полиэмбриония). Половой диморфизм и полиморфизм. Эмбриогенез и постэмбриональное развитие. Типы метаморфоза. Регуляция развития насекомых. Температурные пороги развития и суммы эффективных температур. Диапауза и ее регуляция. Насекомые как объекты фенологических наблюдений.

Классификация и краткая характеристика экологических факторов. Роль температуры и влажности, гидротермический коэффициент. Морозоустойчивость. Солнечная радиация и ее воздействие на организм насекомых. Фотопериодизм. Пищевая специализация насекомых и типы повреждений растений. Методы учета вредителей и наносимых ими повреждений. Экология популяций и научные основы моделирования динамики численности насекомых.

Тема №3 Многоядные вредители. Вредители зерновых злаковых культур. Вредители бобовых культур.

Особенности биологии и экологии многоядных вредителей (медведка обыкновенная, щелкуны, чернотелки, озимая и капустная совки, луговой мотылек) и комплекс мер борьбы с ними.

Особенности биологии и экологии вредителей злаков (клоп - вредная черепашка,

трипсы, хлебная жужелица, жук-кузька, пъявица, хлебные блошки, гессенская и шведская мухи). Комплекс мер борьбы с ними.

Вредители зернобобовых культур и многолетних бобовых трав. Особенности биологии и экологии вредителей зернобобовых культур и многолетних бобовых трав (клубеньковые долгоносики, гороховая тля, фитономус, люцерновый клоп, гороховая зерновка, гороховая плодожорка, тихиусы - семяеды). Комплекс мер борьбы с ними.

Тема№4 Вредители корнеплодов. Вредители овощных культур.

Особенности биологии и экологии вредителей столовой свеклы (свекловичные блошки, свекловичные долгоносики, свекловичный клоп, свекловичная минирующая муха, свекловичная нематода, свекловичные тли) и комплекс мер борьбы с ними. Колорадский картофельный жук и меры борьбы с ним.

Особенности биологии и экологии вредителей овощных культур (капустная тля, крестоцветные блошки, капустная белянка, репная белянка, весенняя капустная муха, крестоцветные клопы) и комплекс борьбы с ними.

Тема № 5. Вредители плодовых культур. Вредители продуктов растениеводства при хранении.

Особенности биологии и экологии вредителей плодовых культур (зеленая яблонная тля, кольчатый шелкопряд, златогузка, боярышница, яблонная моль, яблонная плодожорка) и комплекс мер борьбы с ними.

Особенности биологии и экологии вредителей продуктов растениеводства при хранении (амбарные долгоносики и другие жесткокрылые, клещи, чешуекрылые) и комплекс мер борьбы с ними.

Модуль 2 Фитопатология

Тема №6 Понятие о болезнях растений. Грибы, бактерии и актиномицеты, как возбудители болезней растений.

Определение болезни. Патологический процесс (патогенез) у растений, его сущность и проявление: патоморфологические изменения, патофизиолого-биохимические изменения. Внешние признаки, или симптомы, болезней растений. Неинфекционные (непаразитарньте) и инфекционные (паразитарные) болезни растений.

Биологическая характеристика, систематика и распространение фито патогенных грибов. Паразитическая специализация грибов. Биология и систематика фитопатогенных бактерий. Особенности паразитизма и специализации фитопатогенных бактерий. Типы поражения растений бактериозами. Актиномицеты - возбудители болезней растений.

Тема № 7 Вирусы вироиды и микоплазмы - возбудители болезни растений. Паразитические и полупаразитические цветковые растения. Защита от болезней.

Общая характеристика вирусных болезней растений и вирусов. Симптомы вирусных болезней растений. Болезни, вызываемые вироидами. Микоплазменные болезни растений. Природа микоплазм, симптомы микоплазмозов, сохранение и перенос инфекции. Способы паразитизма цветковых растений. Химическая защита растений. Классификация фунгицидов и стратегии их рационального использования.

Тема №8 Болезни полевых культур. Болезни корне и клубнеплодов.

Основные болезни злаковых культур. Головня, ржавчина, мучнистая роса, спорынья. Мозаика пшеницы, закукливание овса. Болезни початков и семян кукурузы. Мероприятия по защите хлебных злаков.

Грибные болезни гороха, фасоли, люпина и других бобовых. Фузариоз, антракноз, аскохитоз, мучнистая роса, ржавчина, корневые гнили. Рак клевера. Средства борьбы с болезнями зернобобовых.

Фузариоз, антракноз, ржавчина, полиспороз, «пасмо» льна. Бактериозы льна. Система мероприятий по защите льна от болезней. Заразиха подсолнечника. Система мероприятий по защите подсолнечника от болезней.

Фитофтороз, макроспориоз, рак картофеля. Парша обыкновенная, ризоктониоз, фомоз. Бактериальные, вирусные и миксоплазменные болезни картофеля. Болезни клубней при хранении. Борьба с болезнями картофеля.

Пероноспороз, церкоспориоз, мучнистая роса, фомоз, ржавчина, мозаика и желтуха свёклы. Борьба с болезнями свёклы. Гнили корней во время хранения, склеротиниоз, ботритиниоз, фомоз, альтенариоз. Система мероприятий по защите моркови от болезней.

Тема №9 Болезни овощных культур. Болезни плодово-ягодных культур.

Черная бактериальная пятнистость, макроспориоз, фитофтороз, бронзовость. Система мероприятий по защите томата от болезней. Шейковая гниль. Головня. Ложная мучнистая роса. Вирусные болезни лука. Система мероприятий по защите лука от болезней.

Болезни огурца, арбуза, тыкв. Антракноз, мучнистая роса, белая гниль, аскохитоз. Бурая пятнистость. Система мероприятий по защите от болезней.

Неинфекционные заболевания: «ожоги» коры, морозобойные трещины, отлуп, примерзание древесины, хлороз. Система мероприятий по защите плодовых культур от болезней.

Монилиальный ожог, коккомикоз, клястероспориоз, полистигмоз и ржавчина сливы. Система мероприятий по защите плодовых культур от болезней.

Мучнистая роса, белая пятнистость крыжовника. Ржавчина и махровость чёрной смородины. Пурпуровая пятнистость, ржавчина и антракноз малины. Серая гниль, мучнистая роса и увядание земляники. Система мероприятий по защите ягодников от болезней.

4.4 Самостоятельная работа

№ п/п	№ и наименование раздела дисциплин	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1.	**Модуль 1. Энтомология**	
2.	Тема №1. Диагностика систематической принадлежности вредителей растений	Краткий экскурс в историю развития энтомологии. Предмет и задачи энтомологии как раздела фундаментальной и прикладной науки. Роль и задачи энтомологии в решении проблем сельскохозяйственного производства, лесного хозяйства и зеленого строительства. Строение и функции отделов тела насекомых. Покровы

		тела. Полость тела; жировое тело и его функции; диагностика физиологического состояния насекомых по состоянию жирового тела. Пищеварительная система и типы питания. Выделительная система и особенности ее функционирования в разные периоды биологического цикла. Дыхательная система и механизм дыхания. Кровеносная система; гемолимфа и ее функции. Нервная система и органы чувств насекомых; рецепторы и рецепция. Головной отдел: придатки и конечности, особенности строения ротовых аппаратов. Морфология грудного отдела, основные типы крыльев и варианты жилкования, конечности и их модификации. Морфология брюшного отдела, его придатки. Систематическое разнообразие насекомых. Характеристика основных отрядов (прямокрылые, равнокрылые, полужесткокрылые, жесткокрылые, чешуекрылые, перепончатокрылые и двукрылые насекомые). Другие группы животных организмов, повреждающие сельскохозяйственные культуры, их краткая характеристика. Виды определителей и диагностических руководств. Диагностика систематической принадлежности насекомых, в том числе по вызываемым ими повреждениям.
3.	Тема №2. Биология развития и размножения насекомых Экология насекомых. Методы учета численности и мониторинга популяций вредителей.	Способы размножения (гонохоризм и гермафродитизм; партеногенез, педогенез и полиэмбриония). Половой диморфизм и полиморфизм. Эмбриогенез и постэмбриональное развитие. Типы метаморфоза. Регуляция развития насекомых. Температурные пороги развития и суммы эффективных температур. Диапауза и ее регуляция. Насекомые как объекты фенологических наблюдений. Классификация и краткая характеристика экологических факторов. Роль температуры и влажности, гидротермический коэффициент. Морозоустойчивость. Солнечная радиация и ее воздействие на организм насекомых. Фотопериодизм. Пищевая специализация насекомых и типы повреждений растений. Методы учета вредителей и наносимых ими повреждений. Экология популяций и научные основы моделирования динамики численности насекомых.

4.	Тема №3. Многоядные вредители. Вредители зерновыхзлаковых культур. Вредители бобовых культур	Особенности биологии и экологии многоядных вредителей (медведка обыкновенная, щелкуны, чернотелки, озимая и капустная совки, луговой мотылек) и комплекс мер борьбы с ними. Особенности биологии и экологии вредителей злаков (клоп - вредная черепашка, трипсы, хлебная жужелица, жук-кузька, пъявица, хлебные блошки, гессенская и шведская мухи). Комплекс мер борьбы с ними. Вредители зернобобовых культур и многолетних бобовых трав. Особенности биологии и экологии вредителей зернобобовых культур и многолетних бобовых трав (клубеньковые долгоносики, гороховая тля, фитономус, люцерновый клоп, гороховая зерновка, гороховая плодожорка, тихиусы - семяеды). Комплекс мер борьбы с ними.
5.	Тема №4. Вредители корнеплодов. Вредители овощных культур	Особенности биологии и экологии вредителей столовой свеклы (свекловичные блошки, свекловичные долгоносики, свекловичный клоп, свекловичная минирующая муха, свекловичная нематода, свекловичные тли) и комплекс мер борьбы с ними. Колорадский картофельный жук и меры борьбы с ним. Особенности биологии и экологии вредителей овощных культур (капустная тля, крестоцветные блошки, капустная белянка, репная белянка, весенняя капустная муха, крестоцветные клопы) и комплекс борьбы с ними.
6.	Тема №5. Вредители плодовых культур. Вредители продуктов растениеводства при хранении.	Особенности биологии и экологии вредителей плодовых культур (зеленая яблонная тля, кольчатый шелкопряд, златогузка, боярышница, яблонная моль, яблонная плодожорка) и комплекс мер борьбы с ними. Особенности биологии и экологии вредителей продуктов растениеводства при хранении (амбарные долгоносики и другие жесткокрылые, клещи, чешуекрылые) и комплекс мер борьбы с ними.
7.	**Модуль 2. Фитопатология**	

8.	Тема №6. Понятие о болезнях растений. Грибы, бактерии и актиномицеты как возбудители болезней растений.	Определение болезни. Патологический процесс (патогенез) у растений, его сущность и проявление: патоморфологические изменения, патофизиолого-биохимические изменения. Внешние признаки, или симптомы, болезней растений. Неинфекционные (непаразитарньте) и инфекционные (паразитарные) болезни растений. Биологическая характеристика, систематика и распространение фито патогенных грибов. Паразитическая специализация грибов. Биология и систематика фитопатогенных бактерий. Особенности паразитизма и специализации фитопатогенных бактерий. Типы поражения растений бактериозами. Актиномицеты - возбудители болезней растений.
9.	Тема №7. Вирусы вироиды и микоплазмы возбудители болезни растений. Паразитические и полупаразитические цветковые растения. Защита от болезней.	Общая характеристика вирусных болезней растений и вирусов. Симптомы вирусных болезней растений. Болезни, вызываемые вироидами. Микоплазменные болезни растений. Природа микоплазм, симптомы микоплазмозов, сохранение и перенос инфекции. Способы паразитизма цветковых растений. Химическая защита растений. Классификация фунгицидов и стратегии их рационального использования.
10.	Тема №8. Болезни полевых культур. Болезни корне и клубнеплодов.	Основные болезни злаковых культур. Головня, ржавчина, мучнистая роса, спорынья. Мозаика пшеницы, закукливание овса. Болезни початков и семян кукурузы. Мероприятия по защите хлебных злаков. Грибные болезни гороха, фасоли, люпина и других бобовых. Фузариоз, антракноз, аскохитоз, мучнистая роса, ржавчина, корневые гнили. Рак клевера. Средства борьбы с болезнями зернобобовых. Фузариоз, антракноз, ржавчина, полиспороз, «пасмо» льна. Бактериозы льна. Система мероприятий по защите льна от болезней. Заразиха подсолнечника. Система мероприятий по защите подсолнечника от болезней. Фитофтороз, макроспориоз, рак картофеля. Парша обыкновенная, ризоктониоз, фомоз. Бактериальные, вирусные и миксоплазменные болезни картофеля. Болезни клубней при хранении. Борьба с болезнями картофеля. Пероноспороз, церкоспориоз, мучнистая роса, фомоз, ржавчина, мозаика и желтуха свёклы. Борьба с болезнями свёклы. Гнили корней во время хранения, склеротиниоз, ботритиниоз, фомоз, альтенариоз. Система мероприятий по защите моркови от болезней.

11.	Тема №9. Болезни овощных культур. Болезни плодово-ягодных культур.	Черная бактериальная пятнистость, макроспориоз, фитофтороз, бронзовость. Система мероприятий по защите томата от болезней. Шейковая гниль. Головня. Ложная мучнистая роса. Вирусные болезни лука. Система мероприятий по защите лука от болезней. Болезни огурца, арбуза, тыкв. Антракноз, мучнистая роса, белая гниль, аскохитоз. Бурая пятнистость. Система мероприятий по защите от болезней. Неинфекционные заболевания: «ожоги» коры, морозобойные трещины, отлуп, примерзание древесины, хлороз. Система мероприятий по защите плодовых культур от болезней. Монилиальный ожог, коккомикоз, клястероспориоз, полистигмоз и ржавчина сливы. Система мероприятий по защите плодовых культур от болезней. Мучнистая роса, белая пятнистость крыжовника. Ржавчина и махровость чёрной смородины. Пурпуровая пятнистость, ржавчина и антракноз малины. Серая гниль, мучнистая роса и увядание земляники. Система мероприятий по защите ягодников от болезней.

12.	**Темы рефератов, докладов, сообщений** 1. Разнообразие насекомых-вредителей растений. 2. Агротехнический, механический и физический методы защиты растений. Биологические методы защиты растений. Примеры успешного использования энтомофагов. 3. Интегрированная зашита растений. 4. Классификация химических средств зашиты растений. Химический способ защиты растений. Способы применения пестицидов. 6. Негативные последствия применения пестицидов. Переход к экологически-обоснованным методам зашиты растений. 7. Возможные пути использования химических взаимодействий между организмами в борьбе с насекомыми - вредителями. 8. Борьба с вредными насекомыми с помощью гормонов и их аналогов. 9. Перспективы применения химических препаратов против вредных насекомых. (Тема 2) 10. Практика современной защиты культур защищенного грунта от резистентных популяций вредителей. 11. Обыкновенный паутинный клещ тли: диапазон и динамика развития резистентности к пестицидам. 12. Генетика резистентности членистоногих к пестицидам и методы ее анализа 13. Бактериальные препараты для борьбы с грызунами и вредными насекомыми. 14. Биологический метод зашиты плодовых культур от вредителей. 15. Биологические особенности энтомофторовых грибов, перспективных для подавления численности тлей и клещей. 16. Защита от вредителей и санитарная охрана зернопродукгов. 17. Чувствительность и устойчивость организмов к действию пестицидов. 18. Цветковые растения - паразиты и полупаразиты. 19. Характеристика группы многоядных вредителей. 20. Характеристика группы вредителей зерновых, зернобобовых, эфиромасличных культур, сахарной свеклы, картофеля и овощных культур. 21. Характеристика группы вредителей плодово-ягодных культур. 22. Разнообразие и экологические группы вредителей леса. 23. Динамика развития и распространения инфекционных болезней растений. 24. Эпифитотии. Прогнозирование инфекционных болезней растений. Биологические 'Методы диагностики болезней растений. 26. Диагностика и защита растений от микозов и бактериозов. 27. Общая морфология и физиология фитопатогенных бактерий. 28. Особенности паразитизма и специализации фитопатогенных бактерий. 29. Типы поражения растений бактериозами. Пункт распространения и сохранения фитопатогенных бактерий. 30. Диагностика бактериальных болезней растений. Защита растений от бактериозов. 31. Актиномицегы - возбудители болезней растений. 32. Диагностика микоплазмозов, борьба с микоплазмами. 33. Метод растений-индикаторов в диагностике вирусных болезней растений. 34. Защита растений от вирусных болезней растений. Профилактические и терапевтические мероприятия. 35. Метода и средства защиты растений от болезней. 36. Метода создания устойчивых к болезням сортов растений.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Краткое описание, применяемых в учебном процессе образовательных технологий.

В ходе изучения дисциплины используются конкретные данные.

Для проведения практических занятий - используют в расчетах агроклиматические показатели данной зоны возделывания, характеристика почвы участка, где проводятся исследования, особенности сорта и др. показатели, которые влияют на уровень урожая (Производственная ситуация).

Проблемная лекция - рассматривает вопросы определения величины урожая по разным показателям в разных зонах, и влияние различных факторов на получение высоких стабильных урожаев.

В конце обучения обязательно проводится обсуждения (диспут) где каждый аспирант представляет свои расчеты и технологию возделывания.

Цель занятия - выбор оптимального варианта технологии возделывания различных культур на основании расчетов технологической карты.

Сценарий проведения интерактивного занятия:

1. Представление технологических схем возделывания культур
2. Обсуждение предложенных технологий
3. Корректировка схем возделывания с учетом замечаний
4. Выводы.

В результате обсуждения вырабатывается конечный правильно обоснованный результат.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В приложении 1 приводятся образцы оценочных средств в виде контрольных вопросов для проведения текущего контроля, а также контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины. Для промежуточной аттестации (зачёт) приводится перечень вопросов, выносимых на зачёт.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Штерншис, М. В. Биологическая защита растений : учебник для вузов / М. В. Штерншис, И. В. Андреева, О. Г. Томилова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-9501-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195535

2. Каримова, Л. З. Биологическая защита растений от стрессов / Л. З. Каримова, В. А. Колесар. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 100 с. — ISBN 978-5-8114-9830-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/199505

3. Трубилин, Е. И. Технические средства для защиты растений : учебное пособие / Е. И. Трубилин. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — 202 с. — ISBN 978-5-00097-900-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/196501

4. Илларионов, А. И. Современные методы защиты растений : учебное пособие / А. И. Илларионов. — Воронеж : ВГАУ, 2018. — 307 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/178951

5. Теоретические основы химической защиты растений : учебное пособие / Т. Г. Алиев, Л. В. Бобрович, И. Н. Мацнев, И. Б. Кирина. — Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2021. — 115 с. — ISBN 978-5-94664-451-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/202004

6. Гущина, В. А. Биоразнообразие сельскохозяйственных растений : учебное пособие / В. А. Гущина, А. С. Лыкова. — Пенза : ПГАУ, 2015. — 208 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142148

7. Биопрепараты и регуляторы роста в ресурсосберегающем земледелии : учебное пособие / составители В. А. Гущина, А. А. Володькин. — Пенза : ПГАУ, 2016. — 206 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142130

8. Ториков, В. Е. Общее земледелие, растениеводство (курс лекций) : учебное пособие / В. Е. Ториков, О. В. Мельникова. — Брянск : Брянский ГАУ, 2018. — 120 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133088

9. Адаптивное растениеводство : учебное пособие / В. Н. Наумкин, А. С. Ступин, Н. А. Лопачев [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-2868-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/102232

10. Ториков, В. Е. Общее земледелие. Практикум : учебное пособие / В. Е. Ториков, О. В. Мельникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 204 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206657

Дополнительная литература:

1. Наумкин, В. Н. Технология растениеводства : учебное пособие / В. Н. Наумкин, А. С. Ступин. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-1712-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/51943

2. Основы общего земледелия и растениеводство : учебное пособие / составители В. А. Гущина [и др.]. — Пенза : ПГАУ, 2016. — 251 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142071

3. Основы сельскохозяйственных пользований : учебник / Г. Г. Романов, Г. Т. Шморгунов, Р. А. Беляева [и др.] ; под редакцией Н. М. Большакова, Г. Г. Романова. — Санкт- Петербург : Лань, 2020. — 300 с URL: htWs://e.lanbook.com/book/133909

4. Беленков, А. И. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия : учебник / А. И. Беленков, М. А. Мазиров, А. В. Зеленев. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 213 с. - URL: httos://znanium.com/cataloa/oroduct/l 117820

5. Растениеводство : учебник / В. А. Федотов, С. В. Кадыров, Д. И. Щедрина, О. В. Столяров ; под редакцией В. А. Федотова. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1950-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/65961

6. Программирование урожайности кукурузы при использовании в технологии возделывания органических, комплексных удобрений и биопрепаратов / З. И. Усанова, П. И. Мигулев, Ю. Т. Фаринюк [и др.] ; Тверская государственная сельскохозяйственная академия. – Тверь : Издательство Тверской ГСХА, 2023. – 131 с. – https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50443561

Методическая литература:

1. Общее земледелие, растениеводство : методические указания / И. Ш. Фатыхов, Е. В. Корепанова, В. Н. Гореева, Ч. М. Исламова. — Ижевск : Ижевская ГСХА, 2021. — 172 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/257933

Научная литература:

1. Усанова З. И. Водопотребление кукурузы в условиях Верхневолжья/ З. И. Усанова, И. И. - Мигулев // Вестник ТвГУ. - 2019. №2. - С. 132-143 - URL: httos://www.elibrarv. ш/item. aso?id=3 8590891
2. Мельникова, 0. В. Теория и практика биологизации земледелия : монография / 0. В. Мельникова, В. Е. Ториков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 384с.- URL: http s: //e. 1 anb ook. com/b ook/122159
3. Усанова, З. И. Влияние гуминовых препаратов на продуктивность и качество урожая сортов картофеля с фиолетовой мякотью клубней / З. И. Усанова, С. Е. Прядеин // Картофель и овощи. – 2020. – № 6. – С. 27-31. – https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42938218
4. Усанова, З. И. Формирование запрограммированных урожаев разных сортов картофеля / З. И. Усанова, Н. С. Черникова // Успехи современного естествознания. – 2020. – № 3. – С. 40-49. – https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42622592
5. Усанова, З. И. Экономическая эффективность производства топинамбура в условиях Верхневолжья / З. И. Усанова, М. Н. Павлов, Ю. Т. Фаринюк // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2020. – № 6(63). – С. 88-92. – https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43050834
6. Усанова, З. И. Урожайность и качество клубней новых сортов картофеля в условиях Центрального Нечерноземья / З. И. Усанова, П. А. Лесных // Успехи современного естествознания. – 2021. – № 2. – С. 46-50. – https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44804805
7. Усанова, З. И. Продуктивность сортов картофеля при применении некорневых подкормок в условиях Верхневолжья / З. И. Усанова, С. П. Мигулев, М. Н. Павлов // АгроЭкоИнфо. – 2022. – № 4(52). – https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49482720
8. Усанова, З. И. Продуктивность сортов картофеля зарубежной селекции в Центральном Нечерноземье / З. И. Усанова, П. И. Мигулев, П. А. Лесных, М. Н. Павлов // Аграрный научный журнал. – 2022. – № 2. – С. 34-37. – https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48042403
9. Усанова, З. И. Повышение продуктивности и экономической эффективности производства кукурузы гибридов отечественной селекции / З. И. Усанова, П. И. Мигулев, М. Н. Павлов // Известия Международной академии аграрного образования. – 2023. – № 65. – С. 151-154. – https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50739117

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п.п.	Вид БД, ИСС	Наименование БД, ИСС	Доступ в БД (сеть Интернет, локальная сеть, авторизованный/свободный доступ
1.	ЭБС	«Знаниум»	сеть Интернет, авторизованный доступ
2.	ЭИОС	Тверская ГСХА	локальная сеть, авторизованный доступ

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п.п.	Вид ПО	Наименование ПО
1.	Программное обеспечение	MS Windows 7, 8.1
2.	Программное обеспечение	Kasperskiy Endpoint Security

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса

№ корпуса, № помещения и его площадь	Предназначение помещения	№ аудитории по техническому паспорту	Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения
Учебно-лабораторный корпус, ауд.119 Площадь 92,6 м^2	Учебная аудитория для занятий лекционного типа	№30	Экран настенный механический-1шт., доска меловая 3х секционная 3000*1000-1шт., стол демонстративный физиологический - 1 шт., трибуна -1 шт., моноблок поточн. аудиторный - 50 шт., стул - 1 шт., системный блок - 1 шт., модуль памяти - 1 шт., кабель удлинительный Aoben - 1шт., кабель удлинительный AOpenACG341 AD-10 м - 1шт., панель кронштейн - 1 шт., проектор WievSonic-1 шт., монитор 20* WievSonic - 1 шт
Учебно-лабораторный корпус, ауд.410 Площадь 34,7м^2	Учебная аудитория для занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной	№ 5	Шкаф для химической посуды Ш-071- 3 шт., Стол мойка универсальная NL 52-32-1П 1 шт., Стол лабораторный каркасныйNL20-11-2П -9 шт. (18 посадочных мест), Стол В-ДЛ-008-1 шт.,Стул-18 шт. Доска меловая настенная трехсекционная -1шт., стул - 12 шт.
Учебно-лабораторный корпус, ауд.317 Площадь 35 м^2	Помещение для самостоятельной работы	№ 43	Стол компьютерный ВСК- 009 - 9 шт. (9 посадочных мест); учебная парта - 1 шт, стул Рио - 10 шт., компьютер LG - 10 шт., стеллаж - 2шт.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий необходимо материально-технической базы, необходимой

Приложение 1

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства	
Текущий контроль	**Промежуточная аттестация**
Контрольные вопросы: 1.Классификация и симптомы болезней растений. 2.Характеристика неинфекционных болезней растений. 3.Болезни, вызываемые неблагоприятными условиями минерального питания. 4.Болезни, вызываемые неблагоприятными климатическими условиями. 5.Инфекционные болезни растений. б. Специализация и изменчивость возбудителей болезней растений. 7. Развитие и распространение инфекционных болезней. 8. Методы диагностики болезней растений. 9 .Основные возбудители болезней растений. 10. Цветковые растения - паразиты и полупаразиты. 11. Методы и средства защиты растений от болезней. 12 Предмет и задачи энтомологии, связь ее с другими с/х дисциплинами, роль русских ученых в развитии энтомологии. 13. Определение и основные проблемы экологии. Дать характеристику абиотических и эдафических факторов. 14. Понятие химического метода борьбы с вредителями с/х растений. Деление пестицидов по объекту применения, препаративные формы их. 15. Понятие агротехнических мер борьбы с вредителями. Привести примеры на конкретных вредителях картофеля. 16. Генетические и другие методы борьбы (лучевая и химическая стерилизация, гормоны и их аналоги, аттрактанты и репелленты).	**Вопросы к зачёту:** 1. Понятие о болезнях растений. 2. Характеристика неинфекционных болезней растений. 3. Болезни. вызываемые неблагоприятными условиями минерального питания. 4. Болезни. вызываемые неблагоприятными климатическими условиями. 5. Инфекционные болезни растений. 6. Специализация и изменчивость возбудителей болезней растений. 7. Грибы - возбудители болезней растений, 8. Актиномицеты и микоплазмы - возбудители болезней растений. 9. Вирусы и вироиды - возбудители болезней растений. 10.Методы и средства защиты растений от болезней. 11 ,Головня пшеницы и овса. 12.Ржавчина пшеницы, ржи, ячменя, овса. 13.Спорынья мятликовых. 14.Грибные болезни гороха и меры борьбы с ними. 15. Рак клевера. 16,Аскохитоз. Особенности возбудителя и меры борьбы с ним. 17.Мучнистая роса бобовых.

17. Физические и механические меры борьбы с вредителями с/х культур. Привести примеры на конкретных вредителях плодового сада и складских (амбарных) вредителях. 18. Понятие биологического метода борьбы с вредителями. Самцовый «вакуум» на примере яблонной плодожорки. 19. Биотические и антропогенные факторы, влияющие на развитие насекомых. 20. Препараты, применяемые в борьбе с грызунами в складских помещениях. Приготовление отравленных приманок. 21. Понятие карантина на примере американской белой бабочки и картофельной моли. 22 Развитое насекомых, их способы размножения. Метаморфоз. Диапауза. 23. Типы личинок и куколок насекомых. Понятие о поколении, годичные циклы у тлей (на примере злаковых тлей). 24. Дыхательная, выделительная, нервная системы насекомых. Органы чувств и органы размножения насекомых. 25. Кожные покровы насекомых. Мышечная, пищеварительная и кровеносная системы. 26. Характеристика отрядов насекомых на примере прямокрылых и перепончатокрылых (внешнее строение, постэмбриональное развитие, типы личинок и куколок). 27. Характеристика отряда насекомых на примере двукрылых и равнокрылых (внешнее строение, постэмбриональное развитие, типы личинок и куколок). 28. Грибы - возбудители болезней растений. 29. Болезни, вызываемые мучнисторосяными и ржавчинными грибами. 30. Общая морфология и физиология фитопатогенных бактерий. 31. Защита растений от бактериозов. 32. Актиномицеты - возбудители болезней растений.	18.Корневые гнили. Особенности возбудителей и меры борьбы с ними. 19.Возбудитель фитофтороза картофеля. Особенности развития заболевания. 20.Рак картофеля. Особенности развития заболевания. 21.Болезни клубней картофеля при хранении. Меры борьбы. 22.Фомоз свеклы. Особенности развития заболевания и меры борьбы. 23.Болезни льна. Особенности развития заболеваний и меры борьбы. 24.Ложная мучнистая роса подсолнечника. Меры борьбы. 25.Серая гниль подсолнечника. Меры борьбы. 26.Черная бактериальная пятнистость томата. Меры борьбы. 27.Шейковая гниль лука. Особенности развития заболевания и меры борьбы. 28.Фомоз моркови. Особенности развития заболевания и меры борьбы. 29.Альтенариоз моркови. Особенности развития заболевания и меры борьбы. 30. Мучнистая роса огурца. Особенности развития заболевания и меры борьбы. 31. Аскохитоз тыквенных. Особенности развития заболевания и меры борьбы. 32.Парша, мучнистая роса плодовых. Особенности развития и меры борьбы. 33.Основы использования механического и физического метода в защите растений от вредителей. 34.Общая характеристика отряда двукрылых насекомые. Главнейшие представители и их практическое значение. 35. Вредные и полезные насекомые однолетних бобовых культур. 36. Типы повреждений растений вредителями. 37. Основные принципы защиты растений от вредителей. Примеры.

33. Микоплазмы - возбудители болезней растений. Природа микоплазм, симптомы микоплазмозов, сохранение и перенос инфекции. 34. Биологическая характеристика фитопатогенных вирусов, 35. Симптомы вирусных болезней растений, способы распространения фитопатогенных вирусов и их сохранение. 36. Классификация и основные группы фитопатогенных вирусов. 37. Защита растений от вирусных болезней растений. Профилактические и терапевтические мероприятия. 38. Вироиды - возбудители болезней растений. 39. Цветковые растения - паразиты и полупаразиты. 40. Методы и средства защиты растений от болезней. 41. Зерновая совка, ее систематическое положение, биология развития, меры борьбы. 42. Зеленая яблонная тля и яблонная медяница - сосущие вредители плодовых культур. Дать систематическое положение, биологию развития. 43. Совка гамма, ее систематическое положение, биология развития, меры борьбы. 44. Южная галловая нематода, ее систематическое положение, биология развития и меры борьбы с ней. 45. Злаковые мухи, их систематическое положение, биология развития, меры борьбы. 46. Медведка обыкновенная, систематическое положение, меры борьбы с медведкой (агротехнические, механические, отравленные приманки). 47. Колорадский жук, его систематическое положение, биология развития и химические меры борьбы с ним. 48. Капустная моль, систематическое положение, биология развития, меры борьбы. 49. Крестоцветные блошки, систематическое положение одного из вредных видов, биология его развития, агротехнические и механические меры борьбы с блошками.	38. Карантин, его значение в защите растений от вредителей. 39,Энгомофаги их использование в биометоде защиты растений от вредителей. 40. Биологический метод защиты растений от вредителей. 41. Прямокрылые насекомые. Общая характеристика. 42. Агротехнические мероприятия в защите растений от вредителей. Примеры. 43. Вредные насекомые плодового сада. Меры борьбы. 44. Вредные и полезные насекомые, обитающие на посевах и посадках овощных культур. 45. Применение химического метода защиты растений от вредителей. 46.Принципы интегрированной защиты растений от вредителей.

50. Хлебный пилильщик, систематическое положение, биология развития и агротехника в борьбе с ним. 51. Свекловичная муха, се систематическое положение, биология развития и меры борьбы с ней. 52. Гороховая плодожорка - систематическое положение вредителя, биология развития и разработка мер борьбы. 53. Особенности внешнего и внутреннего строения нематод, их вредоносность и развитие (на примере стеблевой нематоды картофеля). 54. Обыкновенная злаковая тля, систематическое положение, биология развития, меры борьбы с ней. 55. Характеристика отрядов чешуекрылых и жесткокрылых (внешнее строение, постэмбриональное развитие, типы личинок и куколок). 56. Смородинный почковой клещ, его систематическое положение, биология развития и разработка мер борьбы с ним. 57. Хлебная жужелица, систематическое положение, биология ее развития, меры борьбы с вредителем. 58. Капустная тля. систематическое положение, биология развития и меры борьбы с тлей. 59. Хлебная жужелица, систематическое положение, биология ее развития, меры борьбы с вредителем. 60. Жук-кузька, его систематическое положение, биология развития и меры борьбы с ним. 61. Луковая муха, систематическое положение, биология развития и меры борьбы. 62. Озимая совка, ее систематическое положение, биология развития и агротехнические меры борьбы с ней. 63. Зашита растений от бактериозов. 64. Актиномицеты - возбудители болезней растений. 65. Микоплазмы — возбудители болезней растений. Природа микоплазм, симптомы микоплазмозов, сохранение и перенос инфекции. 66. Биологическая характеристика фитопатогенных вирусов.	

67. Симптомы вирусных болезней растений, способы распространения фитопатогенных вирусов и их сохранение. 68. Классификация и основные группы фитопатогенных вирусов. 69. Защита растений от вирусных болезней растений. Профилактические и терапевтические мероприятия. 70. Вироиды - возбудители болезней растений. 71. Цветковые растения - паразиты и полу паразиты. 72. Методы и средства защиты растений от болезней. 73. Яблонная плодожорка. ее систематическое положение, морфологические признаки, имаго и личинки, биология развития и меры борьбы. 74. Пшеничный трипс, его систематическое положение, биология развития и меры борьбы. 75. Перелетная и итальянская саранча. Систематика, морфологические признаки, биология развития и меры борьбы с саранчевыми. 76. Стеблевая нематода картофеля. Систематика, морфологические признаки, биология развития и меры борьбы. 77. Характеристика отрядов полужестокрылых и бахромчатокрылых (внешнее строение, постэмбриональное развитие, типы личинок). 78. Общая характеристика групп животных, вредящих с/х культурам на примере клещей, нематод, голых слизней. 79. Клеверный долгоносик семеед, систематическое положение, биология развития. Значение агротехники в борьбе с семеедом. 80. Картофельная цистообразующая нематода, ее систематическое положение, биология развития и меры борьбы. 81. Внешнее строение тела насекомых. Типы ротовых аппаратов, усиков и ног насекомых. 82. Яблонный (долгоносик) цветоед, его систематическое положение, биология развития, меры борьбы.	

83. Капустная совка, ее систематическое положение, биология развития, меры борьбы. 84. Долгоносики-вредители складских продуктов, их систематика, биология развития и меры борьбы с ними. 85. Гороховая зерновка, биология развития и меры борьбы. 86. Капустные мухи, систематическое положение, меры борьбы с мухами. 87. Клубеньковые долгоносики, их систематическое положение, биология развития, меры борьбы. 88. Пьявица обыкновенная и полосатая хлебная блоха, их систематическое положение, биология развития. 89. Клоп вредная черепашка, его систематическое положение, вредоносность, биология развития и меры борьбы. 90. Яблонная моль, систематическое положение вредителя, химические меры борьбы. 91. Голые слизни, систематическое положение, их строение, биология развития и меры борьбы с ними. 92. Морковная муха, ее систематическое положение, биология и меры борьбы с мухой. 93. Смородинный ягодный пилильщик. его систематическое положение, биология развития и меры борьбы с ним. 94. Непарный шелкопряд, систематика, морфологические признаки, биология развития и меры борьбы. 95. Придатки груди, брюшка насекомых. 96. Гороховая тля. систематика, морфологические признаки, биология развития и меры борьбы. 97. Табачный (луковый) трипс, систематика, морфологические признаки, биология развития и меры борьбы. 98. Большой мучной хрущак и мучной клещ - вредители запасов. Систематика, морфологические признаки, биология развития и меры борьбы. 99. Шведская муха и зеленоглазка - вредители хлебных злаков. Систематика, морфологические признаки, биология развития и меры борьбы.	

100. Вредители подсолнечника. систематика. морфологические признаки, биология развития и меры борьбы. 101. Златогузка - вредитель плодовоягодных культур. Систематика, морфологические признаки, биология развития, меры борьбы. 102. Зерновая моль и система мероприятий по борьбе с ней. 103. Смородинная стеклянница. систематическое положение, морфологические признаки имаго и личинки, биология развития и меры борьбы с ней. 104. Щелкуны (проволочники) - многоядные вредители с/х культур. Меры борьбы с щелкунами. 105. Основные представители вредителей льна, биология их развития. Значение агротехники в борьбе с вредителями льна. 106. Картофельная (болотная) совка, ее систематическое положение, биология развития и меры борьбы с ней. 107. Свекловичный долгоносик, систематическое положение, биология, агротехнические и механические меры борьбы с ним **Темы рефератов.** 1. Актиномицеты - возбудители болезней растений. 2. Микоплазмы — возбудители болезней растений. Природа микоплазм, симптомы микоплазмозов, сохранение и перенос инфекции. 3. Разнообразие насекомых-вредителей растений. 4. Агротехнический, механический и физический методы защиты растений. Биологические методы защиты растений. Примеры успешного использования энтомофагов. 5. Интегрированная защита растений. 6. Классификация химических средств защиты растений. Химический способ защиты растений. Способы применения пестицидов. 7. Негативные последствия применения пестицидов. Переход к экологически-обоснованным методам защиты растений. 8. Возможные пути использования химических взаимодействий между организмами в борьбе с насекомыми — вредителями.	

9. Борьба с вредными насекомыми с помощью гормонов и их аналогов. 10. Перспективы применения химических препаратов против вредных насекомых. 11. Практика современной 'защиты культур защищенного грунта от резистентных популяций вредителей. 12. Обыкновенный паутинный клещ, тли: диапазон и динамика развития резистентности к пестицидам. 13. Генетика резистентности членистоногих к пестицидам и методы се анализа. 14. Бактериальные препараты для борьбы с грызунами и вредными насекомыми. 15. Биологический метод защиты плодовых культур от вредителей. 16. Биологические особенности энтомофторовых грибов, перспективных для подавления численности тлей и клещей. 17. Чувствительность и устойчивость организмов к действию пестицидов. 18. Цветковые растения - паразиты и полупаразиты. 19. Характеристика группы многоядных вредителей. 20. Характеристика группы вредителей зерновых, зернобобовых, эфиромасличных культур, сахарной свеклы, картофеля и овощных культур. 21. Характеристика группы вредителей плодово-ягодных культур, 22. Разнообразие и экологические группы вредителей леса. 23. Динамика развития и распространения инфекционных болезней растений. 24. Эпифитотии. Прогнозирование инфекционных болезней растений. 25. Биологические методы диагностики болезней растений, 26. Диагностика и защита растений от микозов и бактериозов. 27. Общая морфология и физиология фитопатогенных бактерий. 28. Особенности паразитизма и специализации фитопатогенных бактерий.	

29. Типы поражения растений бактериозами. Пути распространения и сохранения фитопатогенных бактерий, 30. Диагностика бактериальных болезней растений. Защита растений от бактериозов. 31. Диагностика микоплазмозов, борьба с микоплазмами. 32. Метод растений-индикаторов в диагностике вирусных болезней растений. 33. Защита растений от вирусных болезней растений. Профилактические и терапевтические мероприятия. 34. Методы и средства защиты растений от болезней. 35. Методы создания устойчивых к болезням сортов растений. 36. Химическая защита растений от болезней. Биологический метод защиты растений.	