

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП

А.С. Бабакова

28 августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой агротехнологий и
ветеринарной медицины
Р.И.Дубин

28 августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Биозащита растений»

Составитель(и)

Бабакова А.С.
доцент, кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент кафедры

35.04.04 АГРОНОМИЯ

Направление подготовки /
специальность

Направленность (профиль) ОПОП

БИОЭКОНОМИКА

Квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год приёма

2023

Курс

1

Семестр

2

Астрахань– 2023

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целями освоения дисциплины «Биозащита растений» является формирование у магистрантов компетенций в области защиты растений, в частности механизмов и способов биологической регуляции вредных организмов на основе современных достижений науки.

1.1. Задачи освоения дисциплины:

- изучить основные методы анализа достижения науки и производства в области защиты растений: теоретические основы биологической регуляции вредных видов, включая вредителей, болезней и сорняков; особенности взаимодействия фитофагов и фитопатогенов с основными агентами биологической регуляции их численности; разнообразные способы повышения эффективности биоагентов в защите культур от вредных организмов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина «Биозащита растений» относится к *обязательной части*, и осваивается в *2 семестре*.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями):

- Адаптивно-зональное растениеводство

- *Знания:* биологических и экологических закономерностей формирования урожая полевых культур;

- *Умения:* по экологической и энергетической оценке технологий возделывания сельскохозяйственных культур

- *Навыки и (или) опыт деятельности:* разработке научно-обоснованных адаптивных технологий возделывания полевых культур

2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

Экологическое земледелие, технология переработки сельскохозяйственной продукции по отраслям и т.д.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование элементов следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки

а) общепрофессиональные компетенции (ОПК): ОПК-3. Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности.

б) профессиональные компетенции (ПК): ПК -3 Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности

Таблица 1. Декомпозиция результатов обучения

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-3. Способен использовать современные методы решения задач при	ОПК-3.1.1 методы и способы решения задач по разработке новых технологий в	ОПК-3.2.1. анализировать методы и способы решения	ОПК-3.3.1. методами и способами решения задач по разработке новых технологий в

разработке новых технологий в профессиональной деятельности.	агрономии.	задач по разработке новых технологий в агрономии.	агрономии.
ПК -3 Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности	ИПК 3.1.3. экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности	ИПК 3.2.3. реализовать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности	ИПК 3.3.3. экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, в том числе 14 часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (из них 0 часов - лекции, 14 часов – практические, семинарские занятия) и 94 часов - на самостоятельную работу обучающихся.

Таблица 2. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела (темы)	семестр	Контактная работа (в часах)			Самостоят. работа		Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
			ЛК	ПЗ	ЛР	КР	СР	
Раздел 1. Основы биологической защиты растений								
1	Тема 1. Экологические основы, сущность и принципы биологической защиты растений	1		2			15	Семинар, практическая работа 1
2	Тема. 2. Агенты биологической регуляции вредителей, болезней и сорняков	1		2			15	Семинар, практическая работа 2
Раздел 2. Биопрепараты								
3	Тема 3. Бактериальные и грибные препараты	1		2			15	Семинар, практическая работа 3
4	Тема 4. Биопрепараты на основе вирусов и гиперпаразитов	1		2			15	Семинар, практическая работа 4
5	Тема 5. Биопрепараты на основе биологически	1		2			10	Семинар, практическая

	активных веществ							работа 5	
Раздел 3. Биологическая защита сельскохозяйственных культур от вредных организмов									
6	Тема 6. Место биологических методов в интегрированной защите растений	1		2				10	Семинар
7	Тема 7. Биологическая защита растений в защищенном и открытом грунте	1		2				14	Семинар практическая работа 6
	Итого	1		14				94	Экзамен

Примечание: Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар; ЛР – лабораторная работа; КР – курсовая работа; СР – самостоятельная работа.

Таблица 3. Матрица соотношения тем/разделов учебной дисциплины формируемых компетенций

Раздел, тема дисциплины	Кол-во часов	Код компетенции		Общее количество компетенций
		ОПК-3	ПК-3	
Тема 1. Экологические основы, сущность и принципы биологической защиты растений	17	+	+	2
Тема. 2. Агенты биологической регуляции вредителей, болезней и сорняков	17	+	+	2
Тема 3. Бактериальные и грибные препараты	17	+	+	2
Тема 4. Биопрепараты на основе вирусов и гиперпаразитов	17	+	+	2
Тема 5. Биопрепараты на основе биологически активных веществ	12	+	+	2
Тема 6. Место биологических методов в интегрированной защите растений	12	+	+	2
Тема 7. Биологическая защита растений в защищенном и открытом грунте	16	+	+	2

Краткое содержание каждой темы дисциплины

Раздел 1. Основы биологической защиты растений.

Экологические основы, сущность и принципы биологической защиты растений. Экологические основы биологической защиты растений. Основные формы взаимоотношений организмов. Сущность биологической защиты растений. Принципы БЗР.

Агенты биологической регуляции вредителей, болезней и сорняков. Классификация энтомо- и акарифагов и принципы их использования. Основные энтомо- и акарифаги вредителей растений. Возбудители болезней насекомых, как агенты снижения численности хозяина. Микроорганизмы – антагонисты фитопатогенов. Гербифаги.

Раздел 2. Биопрепараты.

Бактериальные и грибные препараты. Разнообразие бактериальных и грибных препаратов. Разнообразие вирусных биопрепаратов и на основе гиперпаразитов. Разнообразие биопрепаратов на основе биологически активных веществ.

Раздел 3. Биологическая защита сельскохозяйственных культур от вредных организмов.

Место биологических методов в интегрированной защите растений. Биологические методы. Использование биометодов в интегрированной защите растений. Технология биологической защиты растений в защищенном и открытом грунте. Биологическая защита растений в защищенном грунте. Биологическая защита в открытом грунте.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине

В учебном плане направления подготовки 35.04.04 Агрономия, программа «Биоэкономика» лекционный курс не предусмотрен

В учебном плане направления подготовки 35.04.04 Агрономия, программа «Биоэкономика» на практические и семинарские занятия отведено -14 часов

№ п/п	Название раздела дисциплины	Темы практических и семинарских занятий	Трудоемкость (часов)
1.	Раздел 1. Основы биологической защиты растений	Практическая работа 1. Экологические основы, сущность и принципы биологической защиты растений. Семинар 1. Экологические основы биологической защиты растений. Сущность БЗР. Принципы БЗР	2
2.		Практическая работа 2. Агенты биологической регуляции вредителей, болезней и сорняков Семинар 2. Энтомофаги и акарифаги вредителей растений. Возбудители болезней насекомых, как агенты снижения численности хозяина. Микроорганизмы – антагонисты фитопатогенов. Гербифаги	2
3	Раздел 2. Биопрепараты	Практическая работа 3. Изучение грибных и бактериальных биопрепаратов для защиты растений Семинар 3. Препараты на основе грибов. Препараты на основе бактерий.	2
4		Практическая работа 4. Изучение вирусных биопрепаратов для защиты растений Семинар 4. Препараты на основе вирусов. Препараты на основе гиперпаразитов.	2
5		Практическая работа 5. Изучение препаратов на основе БАВ для защиты растений Семинар 5. Биопрепараты на основе биологически активных веществ	2
6	Раздел 3. Биологическая защита сельскохозяйственных культур от вредных организмов	Семинар 6. Биологические методы. Использование биометодов в интегрированной защите растений.	2
7		Практическая работа 6. Разработка биозащиты растений в открытом и защищенном грунте Семинар 7. Биологическая защита растений в защищенном грунте. Биологическая защита в открытом грунте.	2

	Итого	16
--	-------	----

Текущий контроль на практических работах проводится в виде отчета по практической работе выполненный в отдельной рабочей тетради по дисциплине. Оценивается ход практических работ, достигнутые результаты, оформление.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

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

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

Таблица 4 – Содержание самостоятельной работы обучающихся

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Форма контроля
Тема 1. Экологические основы, сущность и принципы биологической защиты растений		
1.1. Обзор возбудителей основных болезней злаков: головни, ржавчины, мучнистой росы, гельминтоспориоза, корневых гнилей, фузариоза, септориоза, др. пятнистостей, бактериальных и вирусных болезней. Экология возбудителя и способы распространения. 1.2. Обзор возбудителей основных болезней картофеля и томата: Фитофтороза, рака, альтернариоза, антракноза, бактериальных гнилей, сухой гнили, парши картофеля, черной ножки, пятнистости, вирусных и микоплазменных болезней. Экология возбудителя и способы распространения	15	Семинар
Тема 2. Агенты биологической регуляции вредителей, болезней и сорняков		
2.1. Назовите критерии классификации энтомофагов в защите растений. 2.2. Основные формы взаимоотношения организмов. 2.3. Критерии эффективности энтомофагов. 2.4. Характеристика основных групп возбудителей бактериальных болезней насекомых. 2.5. Характеристика основных групп возбудителей вирусозов и риккетсиозов насекомых. 2.6. Характеристика основных групп возбудителей грибных болезней насекомых. 2.7. Паразитические нематоды. 2.8. Пути передачи инфекции. 2.9. Бактериальные препараты против грызунов.	15	Семинар
Тема 3. Бактериальные и грибные препараты		
3.1. Изучить технологию получения бактериальных препаратов. 3.2. Изучить технологию получения и применения грибных	15	Семинар

энтомопатогенных препаратов.		
Тема 4. Биопрепараты на основе вирусов и гиперпаразитов		
4.1. Изучить технологию получения вирусных энтомопатогенных препаратов. 4.2. Изучить технологический процесс массового производства трихограммы. Ознакомиться с технологией применения трихограммы. 4.3. Изучить биологию и стадии развития хищных клопов, технологию их разведения и применения. 4.4. Ознакомиться с биологией и разведением хищных клещей для борьбы с вредителями с/х культур.	15	Семинар
Тема 5. Биопрепараты на основе биологически активных веществ		
1. Биопрепараты на основе биологически активных веществ.	10	Семинар
Тема 6. Место биологических методов в интегрированной защите растений		
6.1. Разнообразие биологических методов защиты растений. 6.2. Использование биометодов в интегрированной защите растений. 6.3. Преимущества и недостатки биометодов в защите растений от вредных организмов.	10	Семинар
Тема 7. Биологическая защита растений в защищенном и открытом грунте		
7.1. Технологии биологической защиты растений в открытом и защищенном грунте. 7.2. Ознакомиться с биологией и разведением энкарзии для борьбы с тепличной белокрылкой. 7.3. Ознакомиться с разведением и применением в закрытом грунте хищного клеща фитосейулюса. 7.4. Изучить технологию разведения алеохары в борьбе с капустными мухами в защищенном грунте.	14	Семинар

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины (модуля), выполняемые обучающимися самостоятельно –не предусмотрено

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1. Образовательные технологии

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

Таблица 5 – Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий

Раздел, тема дисциплины	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Тема 1. Экологические основы, сущность и принципы биологической защиты растений	Не предусмотрено	семинар, выполнение практических заданий	Не предусмотрено
Тема. 2. Агенты биологической	Не предусмотрено	семинар, выполнение практических заданий	Не предусмотрено

регуляции вредителей, болезней и сорняков			
Тема 3. Бактериальные и грибные препараты	Не предусмотрено	семинар, выполнение практических заданий	Не предусмотрено
Тема 4. Биопрепараты на основе вирусов и гиперпаразитов	Не предусмотрено	семинар, выполнение практических заданий	Не предусмотрено
Тема 5. Биопрепараты на основе биологически активных веществ	Не предусмотрено	семинар, выполнение практических заданий	Не предусмотрено
Тема 6. Место биологических методов в интегрированной защите растений	Не предусмотрено	семинар, выполнение практических заданий	Не предусмотрено
Тема 7. Биологическая защита растений в защищенном и открытом грунте	Не предусмотрено	семинар, выполнение практических заданий	Не предусмотрено

6.2. Информационные технологии

В ходе изучения дисциплины предусмотрено

- использование возможностей Интернета в учебном процессе (использование информационного сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление учащихся с оценками и т.д.)
- использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронные библиотеки, журналы и т.д.) как источник информации
- использование возможностей электронной почты преподавателя
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т.д.)
- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle«Электронное образование») или иных информационных систем, сервисов имессенджеров

6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6.3.1. Программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
Notepad++	Текстовый редактор

Наименование программного обеспечения	Назначение
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
Paint .NET	Растровый графический редактор
Scilab	Пакет прикладных математических программ
Microsoft Security Assessment Tool. Режим доступа: http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273 (Free) Windows Security Risk Management Guide Tools and Templates. Режим доступа: http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232 (Free)	Программы для информационной безопасности
MathCad 14	Система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования, ориентированная на подготовку интерактивных документов с вычислениями и визуальным сопровождением
1С: Предприятие 8	Система автоматизации деятельности на предприятии
KOMPAS-3DV13	Создание трехмерных ассоциативных моделей отдельных элементов и сборных конструкций из них
Blender	Средство создания трехмерной компьютерной графики
PyCharm EDU	Среда разработки
R	Программная среда вычислений
VirtualBox	Программный продукт виртуализации операционных систем
VLC Player	Медиапроигрыватель
Microsoft Visual Studio	Среда разработки
Cisco Packet Tracer	Инструмент моделирования компьютерных сетей
CodeBlocks	Кроссплатформенная среда разработки
Eclipse	Среда разработки
Lazarus	Среда разработки
PascalABC.NET	Среда разработки
VMware (Player)	Программный продукт виртуализации операционных систем
Far Manager	Файловый менеджер
Sofa Stats	Программное обеспечение для статистики, анализа и отчетности
Maple 18	Система компьютерной алгебры
WinDjView	Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu
MATLAB R2014a	Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений
Oracle SQL Developer	Среда разработки
VISSIM 6	Программа имитационного моделирования дорожного движения

Наименование программного обеспечения	Назначение
VISUM 14	Система моделирования транспортных потоков
IBM SPSS Statistics 21	Программа для статистической обработки данных
ObjectLand	Геоинформационная система
КРЕДО ТОПОГРАФ	Геоинформационная система
Полигон Про	Программа для кадастровых работ

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1 [Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС»](http://dlib.eastview.com)
<http://dlib.eastview.com>
Имя пользователя: AstrGU
Пароль: AstrGU
- 2 Электронные версии периодических изданий, размещённые на сайте информационных ресурсов
www.polpred.com
- 3 Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARKSQL НПО «Информ-систем»
<https://library.asu.edu.ru/catalog/>
- 4 Электронный каталог «Научные журналы АГУ»
<https://journal.asu.edu.ru/>
- 5 Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) – сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек.
<http://mars.arbicon.ru>
- 6 Справочная правовая система КонсультантПлюс.
Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила.
<http://www.consultant.ru>

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

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

Таблица 6 – Соответствие разделов, тем дисциплины, результатов обучения по дисциплине и оценочных средств

Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
Тема 1. Экологические основы, сущность и принципы биологической защиты растений	ОПК-3, ПК-3	Семинар, практическая работа 1
Тема. 2. Агенты биологической регуляции вредителей, болезней и сорняков	ОПК-3, ПК-3	Семинар, практическая работа 2
Тема 3. Бактериальные и грибные препараты	ОПК-3, ПК-3	Семинар, практическая работа 3
Тема 4. Биопрепараты на основе вирусов и гиперпаразитов	ОПК-3, ПК-3	Семинар, практическая работа 4
Тема 5. Биопрепараты на основе биологически активных веществ	ОПК-3, ПК-3	Семинар, практическая работа 5
Тема 6. Место биологических методов в интегрированной защите растений	ОПК-3, ПК-3	Семинар
Тема 7. Биологическая защита растений в защищенном и открытом грунте	ОПК-3, ПК-3	практическая работа 6

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

Таблица 7 – Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Таблица 8 – Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет

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

7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Вопросы к Семинару

Раздел 1. Основы биологической защиты растений.

Тема 1. Экологические основы, сущность и принципы биологической защиты растений.

1. Какова сущность биологической защиты растений?
2. Назовите основные формы взаимоотношения организмов.
3. Перечислите принципы биологической защиты. В чем отличие данного способа защиты растений от других методов борьбы?

Тема 2. Агенты биологической регуляции вредителей, болезней и сорняков.

1. Назовите критерии эффективности энтомофагов.
2. Дайте классификацию энтомо-и акарифагов. Приведите примеры.
3. Расскажите об энтомофагах тепличной белокрылки.
4. Расскажите об энтомофагах тлей.
5. Назовите многоядных энтомофагов в теплицах.
6. Что такое акарифаги и способы их применения. Приведите примеры.
7. Дайте характеристику основных групп возбудителей бактериальных болезней насекомых.
8. Дайте характеристику основных групп возбудителей вирозов и риккетсиозов насекомых.
9. Дайте характеристику основных групп возбудителей грибных болезней насекомых.
10. Расскажите о паразитических нематодах, их роль в биологической защите растений.
11. Механизм действия вирусов на насекомых.
12. Грибы -антагонисты фитопатогенов. Приведите примеры.
13. Бактерии -антагонисты фитопатогенов. Приведите примеры.
14. Расскажите о способах применения гербицидов в защите растений от сорняков. Приведите примеры.

Раздел 2. Биопрепараты.

Тема 3. Бактериальные и грибные препараты.

1. Дайте характеристику бактериальным препаратам, применяемых в защите сельскохозяйственных культур.

2. Назовите несколько современных бактериальных препаратов, применяемых в системе интегрированной защиты растений.
3. Каковы достоинства и недостатки использования в современных системах защиты растений биопрепаратов на основе бактерий?
4. Дайте характеристику грибным препаратам, применяемых в защите сельскохозяйственных культур.
5. Назовите несколько современных грибных препаратов, применяемых в системе интегрированной защиты растений.
6. Каковы достоинства и недостатки использования в современных системах защиты растений биопрепаратов на основе грибов?

Тема 4. Биопрепараты на основе вирусов и гиперпаразитов.

1. Дайте характеристику биопрепаратам на основе вирусов, применяемых в защите сельскохозяйственных культур.
2. Каков механизм действия вирусных биопрепаратов?
3. Назовите биопрепараты на основе гиперпаразитов.
4. Приведите примеры использования гиперпаразитов для защиты растений.

Тема 5. Биопрепараты на основе биологически активных веществ

1. Что такое биологически активные вещества и какова их роль в защите растений?
2. Классификация биопрепаратов на основе БАВ. Приведите примеры.
3. Дайте сравнительную характеристику средствам защиты растений на основе БАВ и химическим средствам защиты.

Раздел 3. Биологическая защита сельскохозяйственных культур от вредных организмов.

Тема 6. Место биологических методов в интегрированной защите растений.

1. Какие проблемы могут возникать при широкомасштабном применении пестицидов?
2. Какой смысл вкладывается в понятие «интегрированная защита растений»?
3. Как трансформировалась концепция интегрированной защиты?
4. Какова роль биометодов в системе интегрированной защиты растений?
5. Какие тенденции развития интегрированной защиты можно предложить в будущем?

Тема 7. Биологическая защита растений в защищенном и открытом грунте

1. Каковы особенности технологии применения биометодов в защите тепличных растений?
2. Использование энтомофагов в биологической защите овощных культур защищенного грунта.
3. Какие биоагенты применяются для борьбы с вредителями в субстратах? Приведите примеры.
4. Основные химические и биологические препараты, применяемые в защищенном грунте: достоинства и недостатки.
5. Особенности интегрированной защиты овощных культур в теплице.
6. Особенности интегрированной защиты овощных культур открытого грунта.

Вопросы к экзамену

1. Основные формы взаимоотношения организмов
2. Сущность биологической защиты растений
3. Критерии эффективности энтомофагов
4. Классификация энтомо-и акарифагов
5. Энтомофаги тепличной белокрылки

6. Энтомофаги тлей
7. Многоядные энтомофаги в теплицах
8. Энтомофаги вредителей бобовых культур;
9. Основные понятия патологии насекомых;
10. Характеристика основных групп возбудителей бактериальных болезней насекомых
11. Характеристика основных групп возбудителей вирусозов и риккетсиозов насекомых
12. Характеристика основных групп возбудителей грибных болезней насекомых
13. Паразитические нематоды
14. Механизм действия вирусов на насекомых
15. Механизм действия энтомопатогенных грибов на насекомых
16. Пути передачи инфекции
17. Бактериальные препараты против грызунов
18. Грибные энтомопатогенные препараты
19. Грибы -антагонисты фитопатогенов
20. Бактерии -антагонисты фитопатогенов.

Практические работы представлены в ЭУК дисциплины

Таблица 9 – Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
ПК -3 Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности				
1.	Задание закрытого типа	Препараты подавляющие грибные заболевания, а так же насекомых – вредителей, клещей называют а) -: инсектоакарициды б) -: акароfungициды с) -: акарициды d) -: фунгициды e) -: фумиганты	б	1
2.		К акарифагам паутиного клеща относят: а) фитосейурус б) энкарзию с) амблисейус маккензи	а	1
3.		К энтомофагам пасленового минера относят: а) фитосейурус б) энкарзию с) амблисейус маккензи d) опиус	д	1
4.		К многоядным энтомофагам закрытого грунта относят: а) фитосейурус б) энкарзию с) амблисейус маккензи d) опиус e) макролус	е	1

5.		К энтомофагам вредителей зерновых культур относят: а) амблисейус маккензи б) опиус в) макролус г) лиссонота	d	1
6.	Задание открытого типа	Биологическая защита растений - это	Биологическая защита растений — Система мероприятий по защите растений и продукции растительного происхождения от вредных организмов путём применения биологических препаратов или использования регуляторной и истребительной деятельности естественных врагов вредных организмов, а также раздел науки о защите растений.	5
7.		Приведите примеры, кто относится к агентам биозащиты растений	К агентам биологической борьбы относятся клещи, хищные черви-нематоды и штаммы-продуценты — микроорганизмы, на основании которых производят биопрепараты. Таких микроорганизмов насчитывается около сотни штаммов. Генная модификация растений. Когда генная модификация стала тривиальной практикой, люди заговорили о биобезопасности. Вначале генная инженерия представлялась решением всех проблем, связанных с защитой растений	5
8.		Дайте характеристику Диадегме	зитоидная оса — Наездник <i>Diadegma insulare</i> — паразитоидная оса семейства Ихневмонид (<i>Ichneumonidae</i>), впервые описанная американским энтомологом Эзрой Таунсендом Крессоном в 1865 году. Является паразитоидом	10

			<p>чешуекрылых и в природе встречается в восточной части Северной Америки, в равнинных штатах и в южной Калифорнии. Эти осы водятся на крестоцветных культурах и зимуют в виде кокона. Число поколений в году соответствует числу поколений его хозяев, в которые входят различные виды капустных молей и гусениц, таких как — <i>Hellula undalis</i>, <i>Plutella armoracia</i> и <i>Plutella xylostella</i>.</p> <p>Описание. <i>Diadegma insulare</i> — небольшая ихневмонидная оса длиной около 6 мм с красновато-коричневыми ногами и брюшком. Они окукливаются внутри кокона, образованного зрелой личинкой капустной моли, заменяя оболочку куколки хозяина собственным коконом. Кокон капусты моли — белые внутри, но когда личинки только образуют кокон, они зеленые. Осы <i>Diadegma insulare</i> становятся видны еще как до того, как вылупятся взрослые особи. Их можно рассмотреть, как темные тела внутри кокона.</p> <p>обитания (культуры) Крестоцветные растения (капустные)</p> <p>енный цикл.</p> <p><i>Diadegma insulare</i> зимует в растительных остатках в состоянии куколки, в коконе хозяина. Сразу после появления происходит спаривание, и самка, используя свои усики, ищет личинку-хозяина для</p>	
--	--	--	---	--

		<p>паразитирования (предпочитая личинки небольшого и среднего размера). Когда подходящий хозяин найден, самка изгибает брюшко и откладывает по одному яйцу в каждую личинку моли. Она не парализует свою добычу, поэтому более крупные личинки фитофага иногда могут убежать.</p> <p>Через 10-15 дней личинка паразитоида прядет свой собственный кокон, внутри кокона хозяина. В год энтомофаг дает от 4 до 6 поколений, что соответствует количеству поколений хозяев.</p>	
9.	Сколько видов энтомофагов плодово-ягодных культур	<p>Основные вредители плодовых культур имеют огромное количество энтомофагов. Так, например, тлей в садах уничтожают 18—20 видов энтомофагов, клещей — 25—30, листоверток — 70—80, плодовой — 10—12, молей — 22—25, пядениц — 8—10, листогрызущих волосистых гусениц (шелкопряды, кистехвосты, златогузка и т. п.) — 10—12 видов их естественных врагов (кроме птиц).</p>	5
10.	Что такое энтомофаг	<p>Энтомофаги (от греч. entomon — насекомые и phagos — пожиратель) - хищники, паразиты и другие организмы, опасные для насекомых, влияющие на естественное регулирование их численности; важнейшие агенты биологического метода и интегрированной защиты растений.</p>	5
<p>ОПК-3. Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности.</p>			

11.	Задание закрытого типа	Препараты на основе <i>Bacillus thuringiensis</i> – инсектициды выраженного	кишечного действия	5
12.	Задание открытого типа	Препараты на основе <i>Bacillus thuringiensis</i> зарегистрированы для борьбы с вредителями картофеля (.....), капусты и других овощных культур (....), капустная совка), яблони, сливы, абрикоса, черешни, груши и других плодовых деревьев (..... (гусеницы 1-3 возраста), плодовая и яблонная моли (гусеницы 1-3 возраста), пяденицы, златогузки, шелкопряды (гусеницы 1-3 возраста), листовертки весенней группы) и мн.др.	картофельная моль, капустная моль, репная белянка и капустная белянка, огневки (гусеницы 1-2 возраста, американская белая бабочка	5
13.		Полезные виды насекомых, поражающие сорняки и не затрагивающие культурные растения: а) гербифаги б) аутофаги с) бактериофаги д) вермифаги	а	1
14.		2 этап технологии вакцинации: а) накопление вакцинного штамма вируса на восприимчивых растениях б) получение вакцины с) вакцинирование	б	1
15.		Препарат на основе вируса: а) Вирин-ЭНШ б) Боверин с) Вертициллин д) Микоафидин	а	1
16.	Задание открытого типа	Опишите метод определения биологической эффективности пестицидов	Чтобы определить биологическую эффективность <u>пестицидов</u> , на части поля оставляют контрольный участок (без обработки); соответственно, в условиях лаборатории выделяют необрабатываемые <u>пестицидами</u> колонии (группы) вредных организмов. Учет ведется по повторностям (учетным площадкам,	5

		<p>учетным деревьям или кустарникам, пробам листьев или срезаемых растений и т.п.).^[4]</p> <p>В простейших случаях (в лабораторных или в полевых условиях, когда численность особей между учетами в контроле практически не изменяется) биологическую активность <u>акарицида</u>, <u>инсектицида</u> или <u>родентицида</u> рассчитывают по формуле Аббота:</p> $C = 100 (A-B) / A,$ <p>где С – процент смертности особей <u>вредителей</u>, А – средняя численность особей до обработки, В – средняя численность особей после обработки</p>	
17.	что такое биофунгицид?	<p>Биофунгициды – это биологические фунгициды, состоящие из микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности, которые используются для предотвращения и лечения болезней растений, вызванных грибами и бактериями различных групп.</p>	5
18.	Значение биологического метода защиты растений для регуляции численности вредных организмов.	<p>Биологический метод защиты растений является частью интегрированной системы защиты растений. Так как он является экологически безопасным методом, его мероприятия по степени приоритетности идут сразу следом за профилактическими агротехническими приёмами и протравливанием семян. Прежде всего, это содействие деятельности местных энтомофагов (например, подсев нектароносов для питания</p>	5

			<p>их взрослых фаз), а также использование возможностей внутреареального расселения и акклиматизации естественных врагов. Переход к истребительным мерам борьбы рекомендуется начинать только при превышении ЭПВ и после мониторинга УЭВ. Среди истребительных мер биоборьба также занимает своё место в виде сезонной колонизации, а также применения микробиологических препаратов. Проведение химических обработок должно учитывать защиту естественных врагов: обработки в сроки, наименее опасные для полезной фауны, выборочные и краевые обработки, подбор избирательно действующих на вредителей пестицидов. Все эти мероприятия позволяют сделать защиту растений не только экологически безопасней, но и зачастую снизить затраты на дорогостоящие химические обработки, а значит, более экономически выгодной.</p>	
19.		<p>Какие препараты получают из <i>Bac. thuringiensis</i></p>	<p>Способность <i>Bac. thuringiensis</i> образовывать различные токсические продукты, споры, кристаллы используется в промышленности при производстве на основе этого микроорганизма широкого круга различных энтомопатогенных препаратов. Рассмотрим некоторые из них. <i>Энтобактерин</i> на</p>	5

			<p>основе Bac. thuringiensis var. galleriae выпускается в виде порошка, жидкости в смеси с прилипателем и в виде пасты. <i>Инсектин</i> вырабатывается на основе спор и кристаллов Bac. thuringiensis var. insectus. <i>Алестин</i> получают из спор и кристаллов Bac. thuringiensis var. alesti в виде порошка или стабилизированной пасты. <i>Экзотоксин</i> содержит культуральную жидкость Bac. thuringiensis var. insectus, имеет вид порошка, содержащего 3,3% экзотоксина. <i>Токсобактерин</i> производится на основе спор, кристаллов и экзотоксина Bac. thuringiensis var. insectus, выпускается в виде смачивающегося порошка в смеси с прилипателем, содержит в 1 г 30 млрд. спор и кристаллов и 0,025 г экзотоксина. <i>Дендробациллин</i> включает споры и кристаллы Bac. thuringiensis var. dendrolimus, употребляется в виде смачивающегося порошка, содержащего не менее 30 млрд. спор в 1 г. <i>Битоксибациллин</i> или БТБ-202 готовится на основе спор и метаболитов Bac. thuringiensis var. thuringiensis в виде порошка, содержащего в 1 г препарата 30 млрд. спор и кристаллов.</p>	
20.	Назовите	стороны популяционной динамики	Выделяют две принципиально разные стороны популяционной динамики: <i>модификацию</i> и <i>регуляцию</i> . Модификация – это случайное отклонение	5

			<p>численности, возникающее в результате воздействия самых разнообразных факторов, не связанных с плотностью популяции. Регуляция – это возврат популяции после отклонения к исходному состоянию, совершающийся под влиянием факторов, сила действия которых определяется плотностью популяции.</p>	
--	--	--	--	--

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины (модуля), и в Центре мониторинга и аудита качества обучения.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине

Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
Основной блок				
1.	<i>Ответ на семинарских занятии</i>		40	
2.	<i>Выполнение практического задания</i>		50	
Всего			90	
Блок бонусов				
3.	<i>Посещение занятий</i>			
4.	<i>Своевременное выполнение всех заданий</i>			
Всего			10	-
ИТОГО			100	-

Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия)

Показатель	Балл
<i>Опоздание на занятие</i>	-5
<i>Нарушение учебной дисциплины</i>	-10
<i>Неготовность к занятию</i>	-10

Таблица 12 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	Зачтено
90–100	5 (отлично)	
85–89	4 (хорошо)	
75–84		
70–74		
65–69	3 (удовлетворительно)	

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	
60–64		
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено

При реализации дисциплины в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

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

8.1. Основная литература

1. Биологическая защита растений : рек. М-вом с.-х. РФ в качестве учеб. для вузов / под ред. М.В. Штерншис. - М. : КолосС, 2004. - 264 с. - (Учеб. и учеб. пособия для вузов). - ISBN 5-9532-0126-5 : 145-00, 133-64.
2. Баздырев, Г.И. Интегрированная защита растений от вредных организмов : доп. УМО вузов РФ по агрономическому образованию в качестве учеб. пособ. для магистров ... 35.03.04 "Агрономия". - М. : ИНФРА-М, 2016. - 302 с. - (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-006469-7; 978-5-16-100142-4: б.ц. : б.ц.
3. Карантин и защита растений в терминах и определениях / сост. А.С. Бабакова, Р.А. Арсланова, Ж.А. Вилкова, В.А. Шляхова. - Астрахань : Сорокин Роман Васильевич, 2018. - 108 с. - (ФГБОУ ВО "АГУ"). - ISBN 978-5-91910-701-9: 235-00 : 235-00.
4. Земледелие : учеб. / под ред. А.И. Пупонина. - М. : Колос, 2000. - 552 с. - (Учеб. и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - ISBN 5-10-002915-3: 168-00 : 168-00.
5. Системы земледелия : рек. М-вом сел. хоз-ва РФ в качестве учеб. для студ. вузов, обучающихся по агрономическим спец. / Под ред. А.Ф. Сафонова. - М. : КолосС, 2006. - 448 с. : рис., табл. - (Междунар. ассоциация "Агрообразование". Учеб. и учеб. пособ. для студ. вузов). - ISBN 5-9532-0347-0: 232-76 : 232-76.

8.2. Дополнительная литература:

6. Химическая и биологическая защита растений / Под ред. Г.А. Беглярова. - М. : Колос, 1983. - 351 с. : илл. - (Учебники и учебные пособия для сред. с.-х. учеб. заведений). - 0-95.
7. Защита растений от вредителей : рек. УМО вузов РФ ... в качестве учебника для студентов, обуч. по направлениям "Агрохимия и агропочвоведение", "Агрономия", "Садоводство" / под ред. Н.Н. Третьякова, В.В. Исаичева. - 3-е изд. ; стер. - СПб. : Лань, 2014. - 525, [3] с. : ил. (+ вклейка, 16 с.). - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1126-9 : 1200-10.
8. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии : доп. УМО вузов РФ по агроном. образов. в качестве учеб. для подготовки бакалавров по направ. "Технология производства и переработки с/х продукции" / Н.С. Матюк и др. - 2-е изд. ; испр. - СПб. : Лань, 2014. - 224 с.(+ вклейка, 24 с.) : ил. - (Учебники для вузов. Спец. лит.). - ISBN 978-5-8114-1724-7: 850-08 : 850-08.
9. Семькин В.А., Биологизация земледелия в основных земледельческих регионах России [Электронный ресурс] / В. А. Семькин, Н. И. Картамышев, В. Ф. Мальцев и др.; Под ред. Н. И. Картамышева. - М. : КолосС, 2012. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) - ISBN 978-5-9532-0717-1 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953207171.html>
10. Коготько Л.Г., Защита растений [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.Г. Коготько, Е.В. Стрелкова, П.А. Саскевич, Ю.А. Миренков - Минск : РИПО, 2016. - 12 с. - ISBN 978-985-503-583-2 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855035832.html>
11. Малявко Г.П., Защита сельскохозяйственных культур (пшеница, рожь, овес, ячмень, сахарная свекла) от вредных организмов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Малявко

Г.П. - Брянск: Из-во Брянского ГАУ, 2010. - 174 с. - ISBN -- - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/IBGAU_019.html

8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины

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

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

Рабочая программа дисциплины при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. Для инвалидов содержание рабочей программы дисциплины (модуля) может определяться также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).