

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства  
(Биологический институт)

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор Биологического института  
Д.С. Воробьев

Рабочая программа дисциплины

**Биометод в борьбе с вредителями закрытого грунта**

по направлению подготовки

**35.04.04 Агрономия**

Направленность (профиль) подготовки:  
**«Инновационные технологии в АПК»**

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Магистр**

Год приема  
**2023**

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель ОП  
О.М. Минаева

Председатель УМК  
А.Л. Борисенко

## **1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

– ПК-2. Способен разрабатывать стратегию развития растениеводства в организации.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИПК 2.5. Определяет направления совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей.

## **2. Задачи освоения дисциплины**

- Развитие способности к применению на практике знаний по использованию биологических методов в защите растений в условиях закрытого грунта.

- Обучение готовности составлять практические рекомендации по использованию биопрепаратов и энтомофагов в условиях закрытого грунта.

- Обучение возможностям применять методологические подходы к моделированию биологической защиты растений в условиях закрытого грунта.

## **3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор.

## **4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине**

Семестр 3, зачет.

## **5. Входные требования для освоения дисциплины**

Для успешного освоения дисциплины требуются компетенции, сформированные в ходе освоения образовательных программ предшествующего уровня образования. Обучающиеся должны иметь общие знания о биологической защите растений, о современных энтомофагах и препаратах, применяющихся в защите растений.

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: биологическая защита растений, энтомофаги в защите растений, основы научной деятельности.

## **6. Язык реализации**

Русский

## **7. Объем дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часа, из которых:

– лекции: 6 ч.;

– практические занятия: 22 ч.;

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

## **8. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам**

Тема 1. Микроклиматические условия закрытого грунта и их влияние на рост и развитие вредителей и их энтомофагов.

Тема 2. Оценка эффективности выпуска энтомофагов на различных культурах в условиях закрытого грунта. Технологические схемы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей в теплице.

Тема 3. Биологические особенности вредителей растений в условиях закрытого грунта (циклы развития, плодовитость, вредоносность).

Тема 4. Внутрипопуляционные, внутривидовые и межвидовые отношения в системе триотрофа «растение-вредитель-энтомофаг» Особенности развития энтомофагов в условиях закрытого грунта.

Тема 5. Методы размножения патогенов в лабораторных условиях. Расчет нормы выпуска энтомофагов для регуляции численности основных видов вредителей в условиях закрытого грунта.

## 9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проработки списка дополнительных вопросов по темам дисциплины, тестов по темам дисциплины и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

## 10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Зачет проводится в устной форме по билетам. Билет содержит один теоретический вопрос и задачу.

Примерный перечень теоретических вопросов:

1. Особенности развития вредителей в условиях закрытого грунта
2. Экономическая оценка эффективности энтомофагов в теплицах.
3. Экономическая оценка эффективности биопрепаратов в теплицах.
4. Оборудование, необходимое для ведения культур энтомофагов в биолaborатории
5. Технологическая схема защиты огурца в теплице
6. Особенности микроклимата в теплицах, влияющие на развитие вредителей и болезней

Примеры задач:

1. Составьте схему наращивания популяции энкарзии в биолaborатории с использованием системы триотрофа
2. Рассчитайте экономическую эффективность применения фитосейулюса при подавлении численности паутинного клеща на огурце при численности вредителя на 10% выше ЭПВ.

Итоговая оценка по дисциплине, состоит из оценки за самостоятельную работу (текущий контроль), и устного зачета. По каждому из видов заданий текущего контроля выставляется оценка «зачтено», если учащийся выполнил или отразил в работе не менее 70% от планируемого объема материала. К зачету допускаются студенты, успешно сдавшие все задания текущей аттестации. При формировании устного ответа обучающимся необходимо продемонстрировать знания, полученные как во время лекционной части курса, так и во время практических занятий и при самостоятельном проработке тем курса, представленных в ответах на вопросы текущего контроля.

Критерии и шкалы оценивания устного ответа:

Критерий	Описание	Шкала оценивания
Знание теоретической части курса.	В процессе ответа студент демонстрирует теоретические знания по теме билета.	Да – 3 балла. Частично – 1–2 балла. Нет – 0 баллов.
Связь теории с практикой.	При ответе на практическую часть вопроса студент	Да – 3 балла. Частично – 1–2 балла.

	обосновывает выбор метода теоретическими знаниями и на их основе приводит алгоритм решения практической задачи.	Нет – 0 баллов.
Владение основными понятиями.	Студент грамотно использует в своей речи основные определения и термины, изученные в курсе.	Да – 2 балла. Частично – 1 балл. Нет – 0 баллов.
Решение практической задачи	Студен демонстрирует решение практической задачи, обосновывает этапы ее выполнения, аргументирует ответ.	Да – 3 балла. Частично – 2–1 балл. Нет – 0 баллов.

Оценку «зачтено» получают студенты, сдавшие все задания текущего контроля (получившие «зачтено» за каждый вид задания) и набравшие не менее 5 баллов на зачете, оценку «не зачтено» получают студенты, сдавшие все задания текущего контроля (получившие «зачтено» за каждый вид задания) и набравшие менее 5 баллов на зачете, студенты, не сдавшие задания текущего контроля, к зачету не допускаются.

### 11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=19303>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

в) План практических занятий по дисциплине.

### 12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

– Бабенко А.С., Штерншис М.В., Андреева И.В., Томилова О.Г., Коробов В.А. Энтомофаги в защите растений. Учебное пособие. – Новосибирск, 2001. – 206 с.

– Биологическая защита растений: Штерншис М.В., Андреева И.В., Томилова О.Г., Учебник. 2-е изд., испр. и доп 2018 – 332 с.

Богатова О.В. Современные биотехнологии в сельском хозяйстве / О.В. Богатова, Г.В. Карпова, М.Б. Ребезов, Г.М. Топурия, М.В. Клычкова, Ю.С. Кичко. – Оренбург: ОГУ, 2012. – 171 с.

Шакиров Ф.К., Организация сельскохозяйственного производства и менеджмент / Ф.К. Шакиров, Ю.Б. Королев, А.К. Пастухов и др.; под ред. Ф.К. Шакирова и Ю.Б. Королева. – М.: КолосС, 2008. – 607 с.

б) дополнительная литература:

Штерншис М.В. Биотехнология в защите растений. Учеб. пособие / М.В. Штерншис, О.Г. Томилова, И.В. Андреева. – Новосибирск: Новосиб. гос. аграр. ун-т. 2001. – 156 с.

в) ресурсы сети Интернет:

<http://www.lib.ua-ru.net/diss/cont/316407.html> – Библиотечный каталог российских и украинских диссертаций.

<http://www.scholar.ru> – Поиск научных публикаций.

<http://ecolog.ucoz.ru> – Статьи издательства «Эковестник».

<http://www.sciam.ru/rubric/biotechnology.shtml> – Ежемесячный научно-информационный журнал «В мире науки». Биотехнологии.

<http://www.dist-cons.ru> – Дистанционный консалтинг. Портал дистанционного правового консультирования предпринимателей.

<https://port-u.ru/menedgmentpodsistem/menvagro> – Информационно управленческий портал. Журнал «У». Экономика. Управление. Финансы. Менеджмент в агропромышленном комплексе.

<http://ecsocman.hse.ru> – Федеральный образовательный портал: Экономика. Социология, Менеджмент.

<http://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека.

<http://cyberleninka.ru> – КиберЛенинка. Научная электронная библиотека.

<http://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека.

### **13. Перечень информационных технологий**

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office On-eNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);

– публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

– Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>

– Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>

– ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>

– ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>

– Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>

– ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>

– ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

### **14. Материально-техническое обеспечение**

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения практических занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

### **15. Информация о разработчиках**

Бабенко Андрей Сергеевич, докт. биол. наук, профессор, кафедра сельскохозяйственной биологии БИ ТГУ, заведующий кафедрой