

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

« 25 » июля 20 23 г.

Рабочая программа дисциплины

**Техническая энтомология**

по направлению подготовки

**35.03.04 Агрономия**

Направленность (профиль) подготовки:  
**«Агрономия»**

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Бакалавр**

Год приема  
**2023**

Код дисциплины в учебном плане: Б1.В.ДВ.02.03.02

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

А.С. Бабенко

Председатель УМК

А.Л. Борисенко

Томск – 2023

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

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-1– Способен разрабатывать системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИПК-1.4 Разрабатывает экологически обоснованные системы применения удобрений с учетом свойств почвы и особенностей растений, интегрированную систему защиты растений и агротехнические мероприятия с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов.

## **2. Задачи освоения дисциплины**

- Усвоение современного уровня теоретических основ культивирования насекомых
- Владение методиками культивирования насекомых и хранения культур.
- Приобретение навыков по созданию практических программ массового производства насекомых для производство биоудобрений и защиты растений.
- Приобретение навыков выявления и борьбы с техническими вредителями.

## **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 4, экзамен.

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

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: приборы и оборудование в биотехнологии, ботаника, органическая химия, агрометеорология.

## **6. Язык реализации**

Русский

## **7. Объем дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часа, из которых:

- лекции: 28 ч.;
- лабораторные занятия: 30 ч.
- семинарские занятия: 12 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

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

**Тема 1.** Введение в энтомологию

**Тема 2.** Морфология насекомых

Морфологические структуры насекомых в связи с проявлением функций организма. Внешнее строение насекомых. Подразделение тела насекомых на отделы.

**Тема 3.** Анатомия насекомых

**Тема 4.** Биология насекомых

**Тема 5.** Систематика и классификация насекомых

- Тема 6.** Введение в техническую энтомологию  
**Тема 7.** Теоретические основы технической энтомологии  
**Тема 8.** Выбор исходного биологического материала  
**Тема 9.** Введение биоматериала в техноценоз и создание исходной популяции.  
**Тема 10.** Оптимизация культивирования по основным параметрам содержание.  
**Тема 11.** Придание культуре заданных стабильно наследуемых свойств  
**Тема 11.** Придание культуре заданных стабильно наследуемых свойств  
**Тема 12.** Закладка племенной культуры

### **9. Текущий контроль по дисциплине**

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проведения контрольных работ, тестов по лекционному материалу, контроля выполнения домашних заданий и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

### **10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации**

**Экзамен во четвертом семестре** проводится в письменной форме по билетам. Экзаменационный билет состоит из двух частей. Продолжительность экзамена 1 час.

Первая и вторая часть представляет собой тест из 5 вопросов, проверяющих ИПК-1.4. Ответы на вопросы первой части даются путем выбора из списка предложенных.

Ответ на вопрос второй части дается в развернутой форме.

Примерный перечень теоретических вопросов

1. Техническая энтомология как отрасль прикладной энтомологии.
2. Методологические основы технической энтомологии.
3. Характеристика основных программ разведения насекомых.
4. Хозяйственное использование культур насекомых-продуцентов сырья и продуктов питания, опылителей растений.
5. Использование насекомых в биотехнологии.
6. Разведение энтомофагов и их жертв.
7. Разведение насекомых-фитофагов.
8. Разведение насекомых-гематофагов.
9. Техническая энтомология и микробиологическая борьба с вредителями.
10. Техническая энтомология и генетическая борьба с вредителями.

Примеры тестов:

1. Жужжальца свойственны:
  - перепончатокрылым
  - двукрылым
  - чешуекрылым
  - жукам
2. Пульвиллы входят в состав:
  - грудных сегментов
  - крыльев
  - претарсуса
  - копулятивного аппарата самцов
  - яйцеклада самок
3. Стеммы это:
  - дыхательные отверстия

- простые глазки взрослых насекомых
- личиночные глазки
- пигментные пятна

Результаты экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Критериями оценки результатов изучения курса при экзамене являются следующие показатели.

Оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему всестороннее и глубокое изучение программного материала, умение свободно выполнять задания по программе, усвоившему основную литературу, рекомендованную программой, и знакомому с дополнительной литературой, проявившему творческие способности в понимании, изложении и применении учебно-программного материала.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, показавшему полное знание программного материала, усвоившему основную литературу, рекомендованную программой, способному к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности.

Оценка «удовлетворительно» выставляется слушателю, показавшему знание программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомому с основной литературой по программе, но допустившему погрешности в ответе на экзамене, обладающему необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, показавшему пробелы в знании программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

## 11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=18228>

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

в) План лабораторных и семинарских занятий по дисциплине.

г) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

## 12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

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> (дата обращения: 05.03.2022).

Бусарова, Н. В. Энтомология. Определитель семейств насекомых : учебное пособие для вузов / Н. В. Бусарова, О. П. Негрбов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 182 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13008-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait-ru.ez.lib.tsu.ru/bcode/496509>

Митюшев, И. М. Лесная энтомология : учебное пособие для вузов / И. М. Митюшев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 177 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15220-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait-ru.ez.lib.tsu.ru/bcode/493882>

Дьяков, Ю. Т. Общая фитопатология : учебное пособие для вузов / Ю. Т. Дьяков, С. Н. Еланский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 230 с. — (Высшее

образование). — ISBN 978-5-534-01170-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait-ru.ez.lib.tsu.ru/bcode/489409>

Садчиков А.П. Биотехнология культивирования водных беспозвоночных/ Под ред. В.Д. Федорова. - Москва : МАКС Пресс, 2008. - 160 с.: ил. - ISBN 978-5-317-02405-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium-com.ez.lib.tsu.ru/catalog/product/348855> (дата обращения: 06.03.2022).

Дунаев Е.А. Методы эколого-энтомологических исследований, М.: МосгорСЮН, 1997. - 44 с.

Нахаева, В. И. Биология: генетика. Практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Нахаева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 276 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07034-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/441847>

б) дополнительная литература:

1. Практикум по энтомологии : [учебное пособие для вузов по направлениям агрономического образования] / В. В. Гриценко, Ю. А. Захваткин, В. В. Исаичев и [и др.] ; под ред. Ю. А. Захваткина, Н. Н. Третьякова / Москва : ЛИБРОКОМ , 2013. 279 с.

2. Тамарина Н. А. Основы технической энтомологии / Н. А. Тамарина  
М. : Изд-во МГУ , 1990. 203 с.

3. Практикум по общей энтомологии : [учебное пособие для вузов по агрономическим специальностям] / Н. В. Бондаренко, А. Ф. Глущенко Бондаренко, Николай Васильевич. Санкт-Петербург : Проспект Науки , 2010. 340, с.

4. Злотин А. З. Техническая энтомология : Справочное пособие / А. З. Злотин . Киев : Наукова думка , 1989. 182 с.

5. Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология. Учебник. СПб.: Проспект науки, 2008. – 486 с.

6. Медоносная пчела: содержание, кормление и уход : [учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки (специальности) "Ветеринария" (квалификация (степень) "ветеринарный врач") и по направлению подготовки (специальности) "Зоотехния" (квалификация (степень) "бакалавр")] / К. А. Рожков, С. Н. Хохрин, А. Ф. Кузнецов Рожков, Константин Александрович 1979- Санкт-Петербург [и др.] : Лань , 2014. 410 с.

в) ресурсы сети Интернет:

[http://entomology.ru/main\\_menu/main\\_page](http://entomology.ru/main_menu/main_page) – инсекталога по насекомым

[tinea.narod.ru/links/](http://tinea.narod.ru/links/) – Энтомологический кружок Алексея Куприянова

[www.fao.org/family-farming/themes/agroecology/ru/](http://www.fao.org/family-farming/themes/agroecology/ru/) — Платформа знаний о семейных фермерских хозяйствах | Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций (fao.org)

[www.agroatlas.ru/ru/](http://www.agroatlas.ru/ru/) — Агроэкологический атлас и сопредельных стран: экономически значимы растения, их болезни, вредители и сорные растения.

<http://link.springer.com> SpringerLink - основной электронный ресурс компании Шпрингер.

### 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 лабораторных занятий, занятий семинарского типа, 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**

Сибатаев Ануарбек Каримович, доктор биол. наук, профессор кафедры сельскохозяйственной биологии БИ ТГУ