

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

« 29 » июня 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

**Общая энтомология**

по направлению подготовки

**06.03.01 Биология**

Направленность (профиль) подготовки:

**«Биология»**

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Бакалавр**

Год приема

**2023**

Код дисциплины в учебном плане: Б.1.В.ДВ.08.03.02

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

\_\_\_\_\_ Д.С. Воробьев

Председатель УМК

\_\_\_\_\_ А.Л. Борисенко

Томск – 2023

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

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

- ОПК-1 – Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования;
- ОПК-2 – Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания;
- ОПК-4 – Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

- ИОПК-1.2 – Демонстрирует навыки наблюдения, идентификации и классификации живых объектов при решении профессиональных задач;
- ИОПК-2.2 – Использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания;
- ИОПК-4.1 – Демонстрирует понимание закономерностей общей экологии.

## **2. Задачи освоения дисциплины**

- Знать направления энтомологии, ее предмет и задачи, особенности таксонов и подходов к классификации паразитов;
- Знать особенности морфологические, адаптаций, биологических связей, пространственного распределения насекомых;
- Знать на примере насекомых основанных закономерностей эволюции членистоногих и специфики эволюционных морфобиологических преобразований насекомых.

## **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 5, экзамен.

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

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: Зоология беспозвоночных.

## **6. Язык реализации**

Русский

## **7. Объем дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

- лекции: 16 ч.;
- семинарские занятия: 26 ч.
- практические занятия: 0 ч.;

– лабораторные работы: 0 ч.

в том числе практическая подготовка: 0 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

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

Тема 1. Введение

Место и роль энтомологии в системе биологических дисциплин. История развития энтомологии (в мире, в России, в ТГУ). Энтомология как наука.

Тема 2. Эволюционное развитие насекомых.

Особенности морфофизиологической эволюции насекомых. Тагматизация насекомых – становление головного, грудного, брюшного отделов, специализация и дифференциация конечностей.

Тема 3. Голова и ее придатки.

Сегментарный состав головы насекомых – общая схема и особенности сегментации. Происхождение головной капсулы. Внутренний скелет головы и его значение. Антенны, расчлененность, типы. Строение ротового аппарата, происхождение и функциональные изменения ротового аппарата при питании различной пищей. Гипофаринкс и его происхождение. Специализированные типы ротовых аппаратов – сосущий, колюще-сосущий, лижущий, их происхождение и эволюция.

Тема 4. Грудь и ее придатки.

Сегментация грудного отдела и сочленение сегментов груди в связи с локомоторной функцией груди. Конечности, строение, основной механизм движения, специализация и дифференциация конечностей у членистоногих. Крыло, его происхождение, морфология, эволюция. Полет насекомых. Теория происхождения полета. Принцип диптеризации.

Тема 5. Брюшной отдел.

Сегментация брюшка, морфологические особенности сегментов, придатки брюшка. Особенности строения и модификация брюшных конечностей. Мужские и женские генитальные структуры как механизм систематики.

Тема 6. Основы классификации насекомых.

Обзор различных систем классификации насекомых (Ф. Брауэра, А. Гандлирша, А.В. Мартынова, Б.Б. Родендорфа, Б.Н. Шванвича, Г.Я. Бей-Биенко). Положения класса в системе типа Членистоногие, современная классификация насекомых. Обзор отрядов класса насекомых (систематика, распространение, биологические особенности, теоретическое и практическое значение систематических групп и отдельных видов).

Тема 7. Зоологическая номенклатура.

Основные положения кодекса зоологической номенклатуры, необходимые для работы на первых этапах изучения насекомых.

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

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, подготовки к семинарским занятиям, и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

Темы семинарских занятий.

1. История становления систематики как самостоятельной науки в мире, России.

2. Голова и ее придатки.

3. Грудь и ее придатки.

4. Брюшко и его придатки.

5. Научные подходы в систематике. Отличия и сходство разных научных школ.

6. Видообразование – модели и стратегии.

7. Политипический вид и его популяционная структура.

8. Наследственная и ненаследственная изменчивость, пути ее сохранения и снижения.

9. Географическая изменчивость.
10. Таксономические признаки – роль в систематике и определении.
11. Классификация насекомых – теоретические основы, сравнение разных систем.
12. Отряды насекомых – принципы выделения и группировки более высокого ранга.
13. Практическое применение «Кодекса зоологической номенклатуры».
14. Создание автоматизированных баз данных в практике систематики.
15. Теория и практика фаунистических исследований.

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

**Экзамен в пятом семестре** проводится в устной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. Продолжительность экзамена 1,5 часа.

Формирование компетенций ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-4.1. отражается в подготовленных студентом докладах к семинарским занятиям. Каждый билет содержит 3 теоретических вопроса, ответ на которые отражает освоение студентом индикаторов ИОПК-1.1, ИОПК-2.2, ИОПК-4.1.

Вопросы к экзамену по дисциплине «Общая энтомология».

Морфология как наука. История развития морфологии, ее значение, связь с другими науками.

1. Задачи и уровни морфологии.
2. Эволюционное развитие насекомых.
3. Особенности организации насекомых.
4. Особенности строения головного отдела насекомых.
5. Особенности строения грудного отдела насекомых.
6. Особенности строения брюшного отдела насекомых.
7. Специализация и дифференциация головных конечностей насекомых.
8. Специализация и дифференциация грудных конечностей насекомых.
9. Специализация и дифференциация брюшных конечностей насекомых.
10. Происхождение и развитие крыла у насекомых.
11. Возникновение полета у насекомых.
12. Классификация насекомых. Системы классификации А.В. Мартынова и Б.Б. Родендорфа.

Родендорфа.

13. Современные представления о бескрылых насекомых и их классификации.
14. Система классификации Г.Я. Бей-Биенко и ее особенности (1962 и 1966 года).
15. Классификация насекомых по способу превращения. Современные представления о способах превращения.
16. Систематические категории: вид, подвид, надвид и их характеристики.
17. Зоологическая номенклатура, основные методы и принципы.
18. Научные названия систематических категорий и их особенности.
19. Требования кодекса номенклатуры к составлению видовых названий.
20. Классификации Б.Б. Родендорфа и Б.Н. Шванвича – сходства и различия.
21. Система классификации Г.Я. Бей-Биенко и ее особенности.
22. Насекомые с полным превращением в современной системе Insecta.
23. Насекомые с неполным превращением в современной системе Insecta.

Результаты экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Основными критериями оценки ответа на вопрос являются:

- 1) ответ на основании вопроса, а не пересказ темпы,
- 2) опора на примеры,
- 3) связь теории с практикой,
- 4) владение основными понятиями.

При наличии в ответе всех обязательных компонентов обучающийся получает оценку «отлично», при несоблюдении любого из критериев – получает оценку «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно» в соответствии с критериями оценивания, представленными в картах компетенций.

### **11. Учебно-методическое обеспечение**

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» – <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=25687>

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

в) План семинарских занятий по дисциплине.

г) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов предполагается в форме углубленного изучения теоретических вопросов, и подготовки к семинарским занятиям.

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

а) основная литература:

– Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология. – СПб. : Проспект науки, 2008. – 485 с.

– Росс Г., Росс Ч., Росс Д. Энтомология. – М. : Мир, 1985 – 576 с.

– Шванвич Б.Н. Курс общей энтомологии. – М., Л. : Советская наука, 1949. – 900 с.

б) дополнительная литература:

– В.Н. Основы сравнительной анатомии беспозвоночных. – М.: Наука, 1964. – Т. 1. – 432 с.; 1964. – Т. 2. – 446 с.

– Беккер Э.Г. Теория морфологической эволюции насекомых. 1966.

– Барнс Р., Кейлоу П., Олив П., Голдинг Д. Беспозвоночные: новый обобщенный подход. – М., 1992.

– Родендорф Б.Б. Историческое развитие насекомых. – М., 1980.

– Островерхова Г.П. Зоология беспозвоночных: Учебник для университетов. – Томск : Изд-во Том. ун-та, 2005. – 660 с.

в) ресурсы сети Интернет:

– Захваткин Ю.А. Курс общей энтомологии. – М. : Колос, 2001 – 376 с. URL: <http://www.fumigaciya.ru/sites/default/files/public/page/2013-01/315/kursobshcheyentomologii.pdf>

– <http://zoomet.lgb.ru/nacek.html>

– <http://insecticea.ru/>

– Общероссийская Сеть КонсультантПлюс Справочная правовая система. <http://www.consultant.ru>

### **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/>
  - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – М., 2000- . – URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp?>

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

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения 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**

Щербаков Михаил Викторович канд. биол. наук, кафедра зоологии беспозвоночных БИ ТГУ, доцент