

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

**Лесная 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.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 живых объектов для решения профессиональных задач;

ПК-1 - Способен участвовать в исследовании биологических систем и их компонентов, планировать этапы научного исследования, проводить исследования по разработанным программам и методикам, оптимизировать методики под конкретные задачи

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-1.1. – Ориентируется в разнообразии живых объектов;

ИОПК-1.2. – Демонстрирует навыки наблюдения, идентификации и классификации живых объектов при решении профессиональных задач;

ИПК-1.1 – Применяет полевые и лабораторные методы исследования биологических объектов с использованием современной аппаратуры и оборудования в соответствии с поставленными задачами

## **2. Задачи освоения дисциплины**

- Знать таксономический состав и важнейших представителей хозяйственно-экологических групп насекомых в сфере лесного и лесопаркового хозяйства.
- Знать эколого-биологические особенности насекомых, которые необходимо учитывать при планировании и проведении мероприятий древесных и кустарниковых насаждений.
- Выработать биогеоценотический подход к оценке деятельности насекомых в лесных экосистемах.
- Освоить теоретические основы защиты леса от насекомых-фитофагов.
- Сформировать умение ориентироваться в современных проблемах лесной энтомологии и защиты растений.

## **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, зачет.

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

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: Зоология беспозвоночных, учебная практика по зоологии беспозвоночных, Систематика высших растений, Анатомия и физиология высших растений.

## **6. Язык реализации**

Русский

## **7. Объем дисциплины (модуля)**

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

- лекции: 10 ч.;
  - семинарские занятия: 16 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. Предмет и задачи лесной энтомологии. История лесной энтомологии.*

Предмет и проблемы лесной энтомологии. Развитие лесной энтомологии за рубежом и в России. Вклад Н.А. Холодковского и И.Я. Шевырева в становление отечественной лесной энтомологии. Современное состояние и организация лесозащиты в России. Лесная энтомология в Томске. Общие сведения о вредителях древесных растений, наносимых ими повреждениях и их последствиях. Роль насекомых в сукцессиях лесных биоценозов.

### *Тема 2. Комплекс вредителей всходов и культур первого года. Комплекс вредителей стволиков молодых деревьев.*

Систематическое и экологическое разнообразие группы вредителей растений в питомниках и молодняках. Почвообитающие насекомые, имеющие лесохозяйственное значение (майские хрущи, июньский хрущ, шелкоуны, чернотелки, медведки).

### *Тема 3. Комплекс вредителей побегов, листьев и хвои молодняков.*

Вредители почек, листьев и хвои, побегов и стволиков молодых растений (сосущие, грызущие насекомые; галлообразователи). Сезонная смена кормовых растений и гетерогония у тлей.

### *Тема 4. Комплекс насекомых-филлофагов.*

Биологические особенности массовых хвое- и листогрызущих насекомых (филлофагов, или дефолиаторов). Вспышки массового размножения. Первичные, вторичные и миграционные очаги насекомых-филлофагов. Характеристика отдельных групп хвое- и листогрызущих насекомых. Вредители хвойных пород: сибирский коконопряд, сосновый коконопряд, монашенка, сосновая совка, сосновая пяденица, пихтовая пяденица, обыкновенный сосновый пилильщик, рыжий сосновый пилильщик, пилильщики-ткачи. Вредители лиственных пород: дубовая зеленая листовертка, непарный шелкопряд, кольчатый коконопряд, златогузка, ивовая волнянка, зимняя пяденица, пяденица-обдирало, горностаевые моли.

### *Тема 5. Обитатели луба и древесины.*

Общая характеристика группы. Очаги стволовых вредителей. Характеристика главнейших семейств и видов. Жесткокрылые – вредители луба и древесины (усачи, златки, короеды, долгоносики-смолевки). Перепончатокрылые (рогохвосты и ксифидрии). Чешуекрылые (древоточцы и стеклянницы). Технические вредители древесины.

### *Тема 6. Вредители плодов и семян древесных растений.*

Общая характеристика группы вредителей плодов и семян (карпофагов). Хозяйственно значимые виды карпофагов (шишковая огневка, шишковая смолевка, еловая шишковая листовертка, лиственничная муха).

### *Тема 7. Насекомые-энтомофаги – хищники и паразитоиды.*

Облигатные и факультативные хищники лесных насекомых-фитофагов. Биологическое разнообразие насекомых-паразитоидов.

### *Тема 8. Вопросы регуляции численности лесных насекомых.*

Циклические процессы в лесных экосистемах. Основные положения синтетической теории динамики численности популяций и их развитие в рамках лесной энтомологии. Инерционные и безинерционные механизмы регуляции численности лесных насекомых. Роль энтомофагов в динамике численности лесных вредителей. Роль возбудителей заболеваний в динамике численности лесных вредителей. Типы динамики численности

лесных фитофагов: стабильный, протромальный, эруптивный.. Экологический облик группы, важнейшие представители. Принципы построения фазовых портретов фитофагов.

*Тема 9. Обзор основных методов защиты леса.*

Лесопатологические обследования и лесопатологический мониторинг (ЛПМ). Оценка состояния насаждений при лесопатологических обследованиях и мониторинге. Надзор за появлением и распространением вредителей и состоянием лесов. Общий лесопатологический надзор. Специальный лесопатологический надзор (рекогносцировочный и детальный). Прогноз в лесозащите. Лесохозяйственные, биологические и химические методы защиты леса. Лесной карантин.

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

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

Темы семинарских занятий:

- Типы повреждений растений насекомыми.
- Насекомые и растительноядные клещи, стимулирующие образование галлов.
- Вредители луба и древесины.
- Вредители плодов и семян древесных растений.
- Технические вредители древесины на складах и в постройках.
- Вспышки массовых размножений лесных насекомых.
- Методы защиты леса от опасных насекомых (лесотехнические методы; химический метод).
- Методы защиты леса от опасных насекомых (биологический метод; биотехнологические методы).

Формирование компетенции ИОПК-1.1. отражается в подготовленных студентом докладах к семинарским занятиям.

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

**Зачет в пятом семестре** проводится по билетам (устно). Билет содержит два теоретических вопроса (проверка компетенций ИОПК-1.1, ИОПК-1.2). Продолжительность зачета 1,5 часа.

Первый вопрос в билете проверяет формирование ИОПК-1.1, второй – ИОПК-1.2.

Примеры вопросов:

- Комплекс вредителей всходов и культур первого года (ИОПК-1.1).
- Классификация лесных насекомых по типам динамики численности (ИОПК-1.2).
- Сосновый подкорный клоп как вредитель молодых деревьев (ИОПК-1.1).
- Типология очагов массового размножения лесных насекомых-филлофагов (ИОПК-1.2).
- Комплекс насекомых-филлофагов (ИОПК-1.1).
- Типология очагов массового размножения вредителей луба и древесины (ИОПК-1.2).
- Семейство усачи. Образ жизни, представители, характер повреждения луба и древесины (ИОПК-1.1).
- Фазы вспышки массового размножения эруптивных насекомых-филлофагов (ИОПК-1.2).

Критерии оценки ответа на вопрос:

5 баллов: обучающийся даёт полный и правильный ответ, отвечает связно, последовательно, самостоятельно делает выводы.

4 балла: в ответе допущены 2–3 неточности, которые учащийся легко исправляет сам или с небольшой помощью преподавателя.

3 балла: обучающийся в целом обнаруживает знание и понимание излагаемого материала, но отвечает неполно, по наводящим вопросам преподавателя, затрудняется

самостоятельно делать выводы, допускает ошибки, которые исправляет с помощью преподавателя.

2 балла ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части материала, не может самостоятельно сделать выводы, речь прерывиста и непоследовательна, допускаются грубые ошибки, которые не исправляются даже с помощью преподавателя.

Зачет выставляется при получении итоговой оценки от 3,0 до 5,0 баллов.

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

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» – <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=16940>

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

в) План семинарских занятий.

г) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

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

а) основная литература

Максимова Ю.В. Биологические методы защиты леса. Учебное пособие. Томск: Изд-во ТГУ, 2014. – 172 с.

Мозолевская Е.Г., Селиховкин А.В., Ижевский С.С. и др. Лесная энтомология: учебник для студентов высших учебных заведений. Академия ИЦ. 2011. – 416 с.

Конусова О.Л. Энтомология. Методические указания по выполнению лабораторных работ. Томск, 2010 – 128 с

б) дополнительная литература

Воронцов А.И. Лесная энтомология. М.: Высшая школа, 1975, 1982 – 384 с.

Захваткин Ю.А. Курс общей энтомологии. М.: Колос, 2001 – 373 с.

Щербакова Л.Н., Карпун Н.Н. Защита растений. Учебное пособие. М.: Академия, 2008. – 272 с.

в) ресурсы сети Интернет:

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

– Лесной форум Гринпис России. [Электрон. ресурс]. [www.forestforum.ru](http://www.forestforum.ru)

– Леса и лесное хозяйство России. Данные и анализ.

[http://www.iiasa.ac.at/Research/FOR/forest\\_cdrom/home\\_ru.html](http://www.iiasa.ac.at/Research/FOR/forest_cdrom/home_ru.html)

– ЛЕСИС – Лесные Информационные Системы. <http://www.lesis.ru/>

– Основные законодательные и нормативные акты, касающиеся ведения лесного хозяйства и лесопользования. <http://www.forest.ru/rus/legislation/laws/>

– Проекты правовых актов в реализацию Лесного кодекса Российской Федерации. <http://www.mnr.gov.ru/part/pid=800>

– Сайт Европейской и Средиземноморской организации по защите растений. <http://www.eppo.org>

– ФАО, Лесной департамент. <http://www.fao.org/forestry/en/>

– ФГУП "Рослесинфорг" <http://www.roslesinfor.ru/>

– Global Forest Information System. <http://www.gfis.net/gfis/home.faces>

### **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 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.

Аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в смешанном формате.

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

Конусова Ольга Леонидовна, доцент кафедры зоологии беспозвоночных ТГУ