

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

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

УТВЕРЖДЕНО:

Директор
Д. С. Воробьев

Рабочая программа дисциплины

Лесная энтомология

по направлению подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки:

Биология

Форма обучения

Очная

Квалификация

Бакалавр

Год приема

2025

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП
В.В. Ярцев

Председатель УМК

А.Л. Борисенко

Томск – 2025

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

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 в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)».

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

Пятый семестр, 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

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

-лекции: 10 ч.

-семинар: 16 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, 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, щелкуны, 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, продромальный, 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, проведения тестов по лекционному и семинарскому материалу, выполнения заданий-эссе и докладов и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

Оценочные материалы текущего контроля размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Зачет в пятом семестре проводится на основе суммы баллов, которые студент получил за все тесты, а также за доклады на семинарских занятиях. Если студент сдал тесты, решил ситуационные задачи и сделал доклады на общую сумму баллов, равную 85 % от максимально возможной суммы баллов, то он получает зачет.

Формирование ИОПК-1.1, ИОПК-1.2 отражается в подготовленных студентом докладах к семинарским занятиям по темам «Типы повреждений растений беспозвоночными», «Вредители луба и древесины», «Вредители плодов и семян», «Технические вредители древесины». ИПК-1.1. формируются при подготовке к докладам по теме «Методы защиты леса от опасных насекомых (химический, лесотехнический, биотехнологические)». Тесты и решение ситуационных задач проверяют общую готовность студента к применению индикаторов компетенций ИОПК-1.1, ИОПК-1.2. и ИПК-1.1.

Если набрано меньше 85 % баллов от максимально возможной суммы, то студент сдает устный зачет по билетам. Каждый билет содержит 2 теоретических вопроса, ответы на которые отражают освоение студентом индикаторов ИОПК-1.1, ИОПК-1.2., ИПК-1.1. Продолжительность зачета 1 час.

Вопросы к зачёту по дисциплине «Лесная энтомология»

ИОПК-1.1 Ориентируется в разнообразии живых объектов

Предмет и задачи лесной энтомологии. Историческое развитие и современные проблемы лесной энтомологии.

Типы повреждения растений членистоногими-фитофагами

Комплекс вредителей всходов и культур первого года

Вредители стволиков молодых древесных растений

Сосновый подкорный клоп как вредитель молодых деревьев

Вредители побегов древесных пород

Комплекс вредителей хвои и листьев древесных растений преимущественно до смыкания крон

Комплекс насекомых-филлофагов. Общая характеристика, важнейшие представители

Вредители плодов и семян древесных растений. Общая характеристика группы, представители

Семейство Эребиды, подсемейство Волнянки. Общая характеристика, важнейшие представители

Сибирский коконопряд как массовый вредитель хвойных пород в Сибири

Сосновые пилильщики. Виды, образ жизни, характер повреждения хвои

Комплекс вредителей луба и древесины

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

Классификация лесных насекомых по типам динамики численности.

Типология очагов массового размножения лесных насекомых-филлофагов

Фазы вспышки массового размножения эруптивных насекомых-филлофагов

Типология очагов массового размножения вредителей луба и древесины

Семейство Усачи. Образ жизни, представители, характер повреждения луба и древесины

Семейство Долгоносики, подсемейство Короеды. Образ жизни, представители, характер повреждения луба и древесины

Семейство Рогохвосты. Образ жизни, представители, характер повреждения древесины

Хищники лесных насекомых-филлофагов

Паразитойды лесных насекомых-филлофагов

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

Профилактические мероприятия в системе защиты леса

Истребительные мероприятия в системе защиты леса

Биотехнологические мероприятия в системе защиты леса

Биологический метод защиты леса

Критерии оценивания:

Оценка	Критерии оценки
Не зачтено	Нет ответа даже на общие вопросы
Зачтено	Неполный ответ на все вопросы, полный развернутый или частично неполный ответ на все вопросы

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в среде электронного обучения iDO <https://lms.tsu.ru/course/view.php?id=16940>.

План семинарских занятий:

- Типы повреждений древесных и кустарниковых растений беспозвоночными. (2 ч)
- Вредители молодняков и питомников (2 ч)
- Вредители луба и древесины. (2 ч)
- Вредители плодов и семян древесных растений. (2 ч)
- Технические вредители древесины на складах и в постройках. (2 ч)

- Вспышки массовых размножений лесных насекомых. (2 ч)
 - Методы защиты леса от опасных насекомых (лесотехнические методы; химический метод). (2 ч)
 - Методы защиты леса от опасных насекомых (биологический метод; биотехнологические методы). (2 ч)
 - г) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.
- Самостоятельная работа студентов предполагается в форме углубленного изучения теоретических вопросов, представленных в разделе 8, подготовки к семинарским занятиям.

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

– Леса и лесное хозяйство России. Данные и анализ.
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.roslesinforg.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 OneNote, 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/>

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

- Конусова Ольга Леонидовна, кафедра зоологии беспозвоночных Биологического института ТГУ, доцент.