

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

Мониторинг лесозащитных работ

по направлению подготовки

35.03.01 Лесное дело

Направленность (профиль) подготовки:

Лесное и лесопарковое хозяйство

Форма обучения

Очная

Квалификация

Бакалавр

Год приема

2024

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП
С.А. Мельник

Председатель УМК

А.Л. Борисенко

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-2 Способен участвовать в исследовании лесных и урбо-экосистем и их компонентов, изучать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования, разрабатывать планы, программы и методики проведения исследований.

ПК-4 Способен разрабатывать мероприятия по сохранению биоразнообразия лесных и урбо-экосистем, повышению их потенциала с учетом глобального экологического значения и иных природных свойств.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИПК-2.2 Участвует в разработке и проведении испытаний новых технологических систем, средств и методов, предназначенных для решения профессиональных задач в лесном и лесопарковом хозяйстве

ИПК-4.1 Применяет обоснованные технологии на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства направленные на сохранение биоразнообразия

ИПК-4.2 Использует знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, воспроизводство лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций леса

2. Задачи освоения дисциплины

–Знать основные хозяйственно-экологические группы насекомых, повреждающих древесные и кустарниковые породы в лесах, городских насаждениях, в питомниках.

–Уметь определять популяционные параметры важнейших вредителей леса.

–Понимать закономерности массовых размножений важнейших вредных лесных насекомых.

–Понимать причины образования очагов массового размножения насекомых.

–Знать основные направления лесозащитных мероприятий, средства и методы лесознтомологического мониторинга, виды прогноза в лесозащите.

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

Второй семестр, зачет

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: Введение в специальность, Ботаника, Метеорология и климатология.

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины

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

-лекции: 14 ч.

-семинар: 30 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Тема 1. Введение. Лесозащитные мероприятия, основные понятия и направления. Лесопатологический мониторинг (ЛПМ): объекты, цель, основные элементы, дифференциация по уровням государственного управления. Лесозащитные мероприятия как система организационно-хозяйственных, технических и других мероприятий по защите лесов от вредителей и болезней. Общие понятия о методах лесозащиты. Лесопатологический мониторинг (ЛПМ) как часть биологического мониторинга. Подразделение ЛПМ по территориальному охвату. Опыт мониторинга состояния лесов в странах мира и в России.

Тема 2. Насекомые как объекты лесопатологического мониторинга. Общая характеристика основных хозяйственно-экологических групп лесных насекомых.

Биологическое разнообразие насекомых – обитателей леса. Насекомые-фитофаги. Типы повреждений растений фитофагами. Вредители молодняков и питомников (корней, проростков первого года, стволиков молодых растений; листьев и побегов до смыкания крон). Потребители хвои и листьев (филлофаги). Обитатели луба и древесины. Вредители древесины на складах. Вредители плодов и семян. Насекомые-энтомофаги как регуляторы численности фитофагов.

Тема 3. Эколого-биологические основы лесозащитных мероприятий.

Формы взаимодействия между организмами в лесных экосистемах. Трофические связи как основа деятельности биоценозов. Топические, форетические и фабрические связи в лесных экосистемах. Посредники химической коммуникации организмов на популяционно-видовом уровне (феромоны) и на уровне консорции. Взаимоотношения фитофагов и растений. Типы ослабления и отмирания дерева. Устойчивость лесных экосистем. Типы состояний лесных экосистем.

Тема 4. Надзор за популяциями хвое- и листогрызущих насекомых (рекогносцировочный и детальный).

Очаги массового размножения филлофагов. Вспышки массового размножения филлофагов. Фазы вспышки. Количественные и качественные характеристики состояния популяций филлофагов. Цели, задачи и методы общего, рекогносцировочного и детального надзора за насекомыми-филлофагами. Лесэнтомологический надзор в городских насаждениях. Особенности учета численности филлофагов в почве, в кроне и на стволе дерева.

Тема 5. Надзор за популяциями стволовых вредителей (рекогносцировочный и детальный).

Стволовые вредители как объект лесопатологического обследования. Физиологическая и техническая вредоносность стволовых вредителей. Причины образования и типы очагов стволовых вредителей. Этапы развития очагов. Показатели плотности и состояния популяций ксилофагов. Рекогносцировочное обследование очагов стволовых вредителей, его задачи и методы. Детальное обследование очагов стволовых вредителей и его особенности в очагах болезней леса, в очагах филлофагов, в местах воздействия техногенных факторов.

Тема 6. Организация мониторинга вредителей леса с использованием феромонов. Феромонные ловушки. Направления применения синтетических феромонов. Организация феромонного мониторинга.

Тема 7. Прогноз в лесозащите.

Виды прогноза: сверхдолгосрочный, долгосрочный, среднесрочный и краткосрочный. Их задачи и методы. Анализ метеорологической информации для лесоэнтомологического мониторинга.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проведения тестов по лекционному и семинарскому материалу, выполнения заданий и подготовки 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 во втором семестре проводится на основе суммы баллов, которые студент получил за все тесты, а также за доклады на семинарских занятиях и выполнение заданий. Если студент сдал тесты, выполнил задания и сделал доклады на общую сумму баллов, равную 85 % от максимально возможной суммы баллов, то он получает зачет.

Формирование ИПК-4.2. отражается в подготовленных студентом докладах к семинарским занятиям по темам «Биологическое разнообразие насекомых – вредителей леса» (см. план семинарских занятий, пункт 11). ИПК-2.2. и ИПК-4.1. формируются при подготовке к докладам по теме «Важнейшие хвое- листогрызущие насекомые лесной и лесостепной зон. Очаги массового размножения хвое- листогрызущих насекомых». «Вспышки массового размножения филлофагов. Фазы вспышки», «Причины образования и типы очагов стволовых вредителей. Этапы развития очагов», «Прогноз в лесозащите». Тесты и выполнение заданий (решение ситуационных задач) проверяют общую готовность студента к применению индикаторов компетенций ИПК-2.2., ИПК-4.1., ИОПК-4.2.

Если набрано меньше 85 % баллов от максимально возможной суммы, то студент сдает устный зачет по билетам. Каждый билет содержит теоретический вопрос и ситуационную задачу, ответ и решение отражают освоение студентом индикаторов ИПК-2.2., ИПК-4.1., ИОПК-4.2. Продолжительность зачета 1 час.

Вопросы к зачету по дисциплине «Мониторинг лесозащитных работ»

ИПК-2.2 Участвует в разработке и проведении испытаний новых технологических систем, средств и методов, предназначенных для решения профессиональных задач в лесном и лесопарковом хозяйстве.

Как используются знания о феромонной коммуникации насекомых в лесоэнтомологическом мониторинге?

Основные методы регуляции численности вредителей леса

ИПК-4.1 Применяет обоснованные технологии на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства направленные на сохранение биоразнообразия.

Прогноз в лесозащите. Виды прогнозов.

Основные методы регуляции численности вредителей леса.

Детальный надзор за вредителями луба и древесины.

Показатели состояния популяций стволовых вредителей.

Этапы лесопатологического надзора за вредителями луба и древесины.

Рекогносцировочный надзор за вредителями луба и древесины.

Этапы лесопатологического надзора за основной группой хвое- и листогрызущих вредителей. Общий надзор: задачи, методики.

Рекогносцировочный надзор за основной группой хвое- и листогрызущих вредителей. Общий надзор: задачи, методики.

Детальный надзор за основной группой хвое- и листогрызущих вредителей.

Количественные и качественные показатели популяций хвое- и листогрызущих вредителей.

Особенности учета хвое- и листогрызущих вредителей в почве, в кроне дерева, на стволе.

ИПК-4.2 Использует знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, воспроизводство лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций леса.

Вредители питомников, лесных культур и молодняков.

Основные вредители шишек, плодов и семян древесных растений

Хвое-и листогрызущие насекомые: таксономический состав группы, эколого-биологическая характеристика.

Стволовые вредители: таксономический состав группы, эколого-биологическая характеристика.

Строение ходов стволовых вредителей (усачей, златок, короедов, рогахвостов)

Хищники и паразитоиды лесных фитофагов.

Типы ослабления и отмирания дерева.

Категории состояния насаждений, выделяемые в соответствии с состоянием лесных биоценозов.

Типы очагов массового размножения хвое- и листогрызущих вредителей.

Типы очагов массового размножения вредителей луба и древесины.

Фазы вспышки массового размножения филофагов.

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=26109>

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

в) План семинарских занятий.

– Биологическое разнообразие насекомых – обитателей леса. Минирующие и галлообразующие насекомые. (2 ч)

– Биологическое разнообразие насекомых – обитателей леса. Вредители молодняков и питомников. (2 ч)

– Биологическое разнообразие насекомых – обитателей леса. Сосущие насекомые-

филлофаги. (2 ч)

– Биологическое разнообразие насекомых – обитателей леса. Грызущие насекомые-филлофаги. (2 ч)

– Биологическое разнообразие насекомых – обитателей леса. Обитатели луба и древесины. Строение ходов усачей, златок, короедов. (2 ч)

– Биологическое разнообразие насекомых – обитателей леса. Насекомые-энтомофаги, хищники и паразитоиды. (2 ч)

– Биологическое разнообразие насекомых – обитателей леса. Потребители плодов и семян древесных растений. (2 ч)

– Технические вредители древесины. (2 ч)

– Важнейшие хвое- листогрызущие насекомые лесной и лесостепной зон. Очаги массового размножения хвое- листогрызущих насекомых. (2 ч)

– Вспышки массового размножения филлофагов. Фазы вспышки. (2 ч)

– Рекогносцировочный и детальный надзор за насекомыми-филлофагами. (2 ч)

– Причины образования и типы очагов стволовых вредителей. Этапы развития очагов. (2 ч)

– Прогноз в лесозащите. (2 ч)

– Основные направления защиты леса. (2 ч)

– Лесной карантин (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 и тестам.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

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

б) дополнительная литература:

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

– Воронцов А.И. Патология леса. - М.: Лесная промышленность, 1978. - 270 с.

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

Рожков А.С. Массовое размножение сибирского шелкопряда и меры борьбы с ним. М.: Наука, 1965. – 179 с.

Коломиец Н.Г. Паразиты и хищники сибирского шелкопряда. Новосибирск: Сибирское отделение РАН СССР, 1962. – 172 с.

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

Методы мониторинга вредителей и болезней леса / Под ред. В.К. Тузова. М.: ВНИИЛМ, – 2004 с.

Уссурийский полиграф в лесах Сибири (распространение, биология, экология, выявление и обследование повреждённых насаждений). Методическое пособие. Томск-Красноярск: УМИУМ, 2015 – 48 с.

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

в) ресурсы сети Интернет:

– 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/>

– Лесной форум Гринпис России. www.forestforum.ru

—Наставления по надзору, учёту и прогнозу хвое- и листогрызущих насекомых в Европейской части РСФСР.

http://rcfh.ru/userfiles/files/18_nastavlenie_po_hvoe_i_listogryzam.pdf

—Методические рекомендации по учёту, надзору и прогнозу массовых размножений стволовых вредителей – Российский центр защиты леса.

rcfh.ru/userfiles/files/16_massovye_razmnozheniya_stvolovyh_vreditelej.pdf

–О роли хвое- и листогрызущих насекомых в лесных экосистемах. Сайт Института леса им. В. Н. Сукачева Сибирского отделения Российской академии наук.

http://forest.akadem.ru/MNTR/img/mozol_utk04.pdf

– Общероссийская Сеть КонсультантПлюс Справочная правовая система.

<http://www.consultant.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>

–Руководство по применению фитосанитарных стандартов применительно в лесном хозяйстве. –Документ ФАО по лесному хозяйству.

www.fao.org/docrep/014/i2080r/i2080r.pdf

– 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 (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.

15. Информация о разработчиках

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