

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЛІСОВОГО І САДОВО-
ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА**

Кафедра лісівництва



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор ННІ ЛіСПГ

проф. Роман ВАСИЛИШИН

« 19 » 05 2023 р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри лісівництва

Протокол № 7 від 15.05.2023 р.

Завідувач кафедри, доц.

Наталія ПУЗРІНА

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОП «Лісове господарство»

Гарант ОП

Наталія ПУЗРІНА

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ЛІСОВА ЕНТОМОЛОГІЯ**

Спеціальність: 205 – «Лісове господарство»

Освітня програма «Лісове господарство»

Навчально-науковий інститут лісового і садово-паркового господарства

Розробники: завідувач кафедри лісівництва, канд. с.-г. наук, доц. Пузріна Н.В.

Київ-2023

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Лісова ентомологія

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень		
Галузь знань	20 Аграрні науки та продовольство	
Спеціальність	205 лісове господарство	
Освітній ступінь	бакалавр	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Нормативна	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4,0	
Кількість змістових модулів	2	
Форма контролю	Іспит	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	2023-2024	2023-2024
Семестр	6	6
Лекційні заняття	30 год.	8 год.
Лабораторні заняття	30 год.	8 год.
Практичні заняття		
Індивідуальні завдання	60 год.	104год.
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних самостійної роботи студента –	4 год. 5 год.	

2 Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Мета. Метою вивчення дисципліни є професійна підготовка бакалаврів лісового господарства в галузі захисту лісу від шкідників. Лісова ентомологія, як складова частина захисту лісу, є одним з ведучих предметів професійної підготовки спеціалістів для лісового господарства. Знання лісової ентомології необхідні фахівцям лісогосподарського профілю, котрі працюють практично на всіх рівнях управління: помічнику лісничого, лісничому, інженерам державних підприємств лісового господарства, лісових культур, охорони та захисту лісу тощо, працівникам спеціалізованих підприємств лісозахисту та працівникам лісовпорядкувальних експедицій.

Завдання. Студент повинен оволодіти теоретичними і практичними знаннями в галузі захисту лісу від шкідників, які дають необхідну основу для науково обґрунтованого проведення лісозахисних заходів для боротьби та попередження масового розвитку шкідливих комах в лісових насадженнях. В ході вивчення дисципліни перед студентами ставиться завдання ознайомитися з основними групами та видами комах, які можуть бути потенційними шкідниками лісових насаджень, їх впливом на стійкість деревних порід та насаджень, а також оволодіти сучасними методами та засобами їх захисту рослин.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен:

- знати зовнішню і внутрішню будову комах;
- ознайомитися з основами класифікації комах;
- знати особливості екології лісових комах-шкідників та умови формування осередків їх масового розмноження;
- розпізнавати основних шкідників деревних порід по зовнішньому вигляду імаго та за іншими стадіями їх розвитку, а також за пошкодженнями, і вони наносять деревним породам;
- оволодіти засобами лісопатологічного моніторингу, вміти проводити нагляд за основними шкідниками;
- освоїти методику ентомологічних обстежень, методи обліку чисельності комах-шкідників та прогноз їх розвитку;
- знати основних ентомофагів та збудників хвороб ентомошкідників, вміти використовувати їх для проведення біологічного захисту лісових насаджень;
- знати сучасні біологічні препарати та інсектициди; вміти правильно їх використовувати при проведенні боротьби із шкідливими комахами;
- знати сучасні інтегровані методи та засоби захисту лісу від шкідників та вміти планувати і проектувати заходи по захисту лісу, забезпечувати їх екологічну та економічну ефективність і доцільність.

Набуття компетентностей:*інтегральна компетентність (ІК)*

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі лісового і мисливського господарства або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів лісівничої науки і характеризується комплексністю та відповідністю природних зональних умов

загальні компетентності (ЗК)

ЗК 8. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 12. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

фахові (спеціальні) компетентності (СК)

СК 1. Здатність застосовувати знання і уміння лісівничої науки й практичний досвід ведення лісового господарства.

СК 11. Здатність планувати й реалізовувати ефективні заходи з організації господарства, підвищення продуктивності насаджень та їх біологічної стійкості, ощадливого, на екологічних засадах, використання лісових ресурсів.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 7. Застосовувати законодавчі акти, нормативно-довідкові матеріали, організаційно-управлінську документацію з організації та ведення лісового і мисливського господарства, знання з економіки та права для забезпечення ефективної виробничої діяльності.

ПРН 8. Проектувати та організовувати ведення лісового та мисливського господарства відповідно до встановлених вимог.

ПРН 15. Впроваджувати розроблені проектні рішення у виробництво та забезпечувати ведення лісового господарства на засадах наближеного до природи лісівництва.

3. Програма та структура навчальної дисципліни для

- повного терміну денної (заочної) форми навчання;
- скороченого терміну денної (заочної) форми навчання.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							Заочна форма						
	усього	у тому числі						усього	у тому числі					
		л	п	лаб	інд	с.р	л		п	лаб	інд	с.р		
Змістовий модуль 1.														
Вступ. Предмет і завдання ентомології. Лісогосподарське значення. Будова тіла комах.	12	2		4		6	11,5	1		0,5			5	
Внутрішня будова комах	10	2		2		6	11,5	1		0,5			5	
Систематика та класифікація комах	12	2		4		6	11,5	1		0,5			10	
Розмноження, розвиток і життєві цикли комах. біологія комах	10	2		2		6	11,5	1		0,5			10	
Разом за змістовим модулем 1	44	8		12		24	50	4		2			30	

Змістовий модуль 2.												
Хвоє- та листогризучі шкідники. Особливості рекогносцирувального та детального нагляду за хвоєгризучими шкідниками. Захист насаджень від них	36	6		10		20	22	1		1		10
Динаміка чисельності хвоє- та листогризучих шкідливих комах	10	4		2		19	22	1		1		5
Стовбурові шкідники	7	4		2		1	11,5	1		0,5		5
Шкідники коріння та молодих насаджень і заходи боротьби з ними	7	4		2		1	11,5	1		0,5		5
Методи захисту лісових насаджень. Інтегральний метод захисту лісу від шкідників. Моніторинг	7	4		2		1	13	2		1		5
Разом за змістовим модулем 2	20	12		6		3	70	4		2		30
Усього годин	120	30		30		66	130	10		6		60

4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Предмет і метод курсу "Лісова ентомологія". Ознайомлення з представниками типу членистоногих.	2
2.	Зовнішня будова комах	2
3.	Внутрішня будова комах	2
4.	Класифікація комах	2
5.	Вивчення систематичних ознак ряду твердокрилі (жуки)	2
6.	Вивчення систематичних ознак ряду метелики	2
7.	Біологія комах. Фази та стадії розвитку комах.	2
8.	Хвоєгризучі шкідники. Визначення основних видів за імаго, за личинками, лялечками та яйцекладками.	4
9.	Листогризучі шкідники. Визначення основних видів за імаго, личинками, лялечками та яйцекладками	4
10.	Короїди хвойних порід.	2
11.	Короїди листяних порід.	2
12.	Шкідники коріння.	2
13.	Шкідники молодих насаджень. Шкідники плодів та насіння. Технічні шкідники. Корисні комахи	2

5. Темі самостійних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Особливості розмноження та органи розмноження комах	15
2	Технічні шкідники. Корисні комахи.	15
Всього:		30

6. Зразки контрольних питань, тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами

1. Завдання лісозахисту для забезпечення оптимальних умов лісогосподарського виробництва.
2. Роль лісозахисту в лісовому господарстві та його місце серед інших наук.
3. Коротка історія розвитку лісової ентомології в іншій країні та Європі.
4. Схема будови тіла викопних попередників комах та загальний напрямок еволюції їх до сучасних форм.
5. Статеві атрактанти /феромони/ самок.
6. Можливості використання феромонів, гормонів, світлових пасток для боротьби з комахами.
7. Стабільність та мінливість. Бінарна номенклатура.
8. Класифікація комах та її міжнародність.
9. Недоліки і позитивні риси класифікації складеної К. Ліннеєм.
10. Способи розмноження комах. Плодючість.
11. Фази розвитку комах та їх біологічне призначення.
12. Головні хвоє-, листогризучі шкідники в насадженняхлісництва та інтегровані заходи регулювання їх чисельності.
13. Особливості екології шкідників.
14. Вплив біотичних та абіотичних чинників на комах.
15. Динаміка чисельності популяцій комах.
16. Головні стовбурові шкідники в насадженнях лісництва та заходи боротьби з ними
17. Шкідники молодих насаджень та розсадників в умовах лісництва та заходи боротьби з ними
18. Класифікація методів захисту лісу.
19. Переселення ентомофагів (мурашок, великого красотіла, апантелеса, яйцеїдів соснового та кільчатого шовкопрядів, пильшиків).
20. Сезонна колонізація ентомофагів. Трихограма.
21. Способи збереження природних ресурсів ентомофагів.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ			
ОС «Бакалавр» «Лісове господарство»	Кафедра лісівництва 2023-2024 навч.рік	ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1 З дисципліни «Лісова ентомологія»	Затверджую Зав.кафедри _____Наталія ПУЗРІНА 20 р.
Екзаменаційні запитання			
1. Дати детальну характеристику ряду <i>Lepidoptera</i> .			
2. Органи чуттів комах.			
Тестові завдання різних типів			
Питання 1. Віднесіть види комах до рядів згідно класифікації			
1. Американський білий метелик	А. Перетинчастокрилі		
2. Модринова муха	Б. Лускокрилі		
3. Звичайний сосновий пильщик	В. Двокрилі		
4. Жук-олень	Г. Твердокрилі		
Питання 2. Місце зимівлі наступних шкідливих комах:			
1. <i>Panolis flammea</i>	А. На пагонах		
2. <i>Neodiprion sertiffer</i>	Б. В підстилці		
3. <i>Sphinx pinastri</i>	В. В ґрунті		
4. <i>Huphantria cunea</i>	Г. Тріщини кори		
	Д. Хвоя		
Питання 3. Стадія зимівлі наступних шкідливих комах:			
1. <i>Dendrolimus pini</i>	А. Яйце		
2. <i>Coriscium brongniardella</i>	Б. Гусениця		
3. <i>Panolis flammea</i>	В. Імаго		
4. <i>Euproctis chryssorroea</i>	Г. Лялечка		
	Д. Еонімфа		
	Е. Пронімфа		
Питання 4. Визначте тип ротового апарату для нижченазваних видів комах			
1. Травневий хрущ	А. Гризучий		
2. Зелена дубова листовійка	Б. Гризуче-лижучий		
3. Кільчастий шовкопряд	В. Сисний		
4. Сосновий підкоровий клоп	Г. Колюче-сисний		
Питання 5. Визначте тип ніг наступних видів комах			
1. Жужелиця	А. Збиральні		
2. Бджоли	Б. Бігальні		
3. Богомоліві	В. Стрибальні		
4. Саранові	Г. Хапальні		

7. Методи навчання

Метод навчання – взаємопов'язана діяльність викладача та учнів, спрямована на засвоєння учнями системи знань, набуття умінь і навичок, їх виховання і загальний розвиток

Виділяють три групи методів навчання: словесні, наочні, практичні.

Словесні методи навчання:

– лекція – це метод навчання, який передбачає розкриття у словесній формі сутності явищ, наукових понять, процесів, які знаходяться між собою в логічному зв'язку, об'єднані загальною темою. Лекція використовується, як правило, в старших класах і вищих навчальних закладах. Окрім навчальних (академічних) лекцій є публічні. До кожного з видів названих лекцій висуваються певні вимоги щодо їх підготовки і проведення.

Чільне місце в групі словесних методів посідає метод роботи з книгою. Належність його до цієї групи дещо умовна. Учні мають усвідомлювати, що основним джерелом отримання наукової інформації є книга. Тому так важливо навчити учнів методам і прийомам самостійної роботи з нею: читання, переказ, виписування, складання плану, таблиць, схем та ін.

Наочні методи передбачають, передусім, використання демонстрації та ілюстрації.

- демонстрація – це метод навчання, який передбачає показ предметів і процесів у їхньому натуральному вигляді, в динаміці.
- ілюстрація – метод навчання, який передбачає показ предметів і процесів у їх символічному зображенні (фотографії, малюнки, схеми, графіки та ін.).

Практичні методи навчання спрямовані на досягнення завершального етапу процесу пізнання. Вони сприяють формуванню умінь і навичок, логічному завершенню ланки пізнавального процесу стосовно конкретного розділу, теми.

– лабораторна робота передбачає організацію навчальної роботи з використанням спеціального обладнання та за визначеною технологією для отримання нових знань або перевірки певних наукових гіпотез на рівні досліджень.

8. Форми контролю

- поточний (опитування, тестування);
- рубіжний (контрольна робота, реферат, модулі);
- підсумковий (іспит письмовий, тестування).

Розподіл балів, які отримують студенти

Термін навчання, тижні	Номер змістовного модуля	Навчальне навантаження, годин	Кредити ECTS	Рейтингова оцінка змістового модуля, бали	
				мінімальна	максимальна
1-3	1	46	1,0	60	100
3-4	2	43	1,0	60	100
4-5	3	57	2,0	60	100
Всього	3	144	4,0	42	70

Примітки. 1. Рейтинг студента з навчальної роботи R_{nr} стосовно вивчення певної дисципліни визначається за формулою

$$R_{nr} = \frac{0,7 \cdot (R^{(1)}_{зм} \cdot K^{(1)}_{зм} + \dots + R^{(n)}_{зм} \cdot K^{(n)}_{зм})}{K_{дис}} + R_{др} - R_{штр},$$

де $R^{(1)}_{зм}, \dots, R^{(n)}_{зм}$ – рейтингові оцінки змістових модулів за 100-бальною шкалою;

n – кількість змістових модулів;

$K^{(1)}_{зм}, \dots, K^{(n)}_{зм}$ – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для відповідного змістового модуля;

$K_{дис} = K^{(1)}_{зм} + \dots + K^{(n)}_{зм}$ – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для дисципліни у поточному семестрі;

$R_{др}$ – рейтинг з додаткової роботи;

$R_{штр}$ – рейтинг штрафний.

Наведену формулу можна спростити, якщо прийняти $K^{(1)}_{зм} = \dots = K^{(n)}_{зм}$. Тоді вона буде мати вигляд

$$R_{nr} = \frac{0,7 \cdot (R^{(1)}_{зм} + \dots + R^{(n)}_{зм})}{n} + R_{др} - R_{штр}.$$

Рейтинг з додаткової роботи $R_{др}$ додається до R_{nr} і не може перевищувати 20 балів. Він визначається лектором і надається студентам рішенням кафедри за виконання робіт, які не передбачені навчальним планом, але сприяють підвищенню рівня знань студентів з дисципліни.

Рейтинг штрафний $R_{штр}$ не перевищує 5 балів і віднімається від R_{nr} . Він визначається лектором і вводиться рішенням кафедри для студентів, які матеріал змістового модуля засвоїли невчасно, не дотримувалися графіка роботи, пропускали заняття тощо.

2. Згідно із зазначеним Положенням **підготовка і захист курсового проекту (роботи)** оцінюється за 100 бальною шкалою і далі переводиться в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання	
	Екзаменів	Заліків
90 – 100	Відмінно	Зараховано
74 – 89	Добре	
60 – 73	Задовільно	
0 – 59	Незадовільно	Не зараховано

9. Навчально-методичне забезпечення

1. Гойчук А.Ф., Пузріна Н.В. Лісова ентомологія. Робоча програма та методичні поради до виконання практичних завдань навчальної практики з дисципліни "Лісова ентомологія" для студентів вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації. Навчальне видання. Житомир: Полісся, 2012. 20 с.

2. Гойчук А.Ф., Завада М.М., Пузріна Н.В. Лісова ентомологія. Робоча програма та методичні поради до виконання практичних завдань навчальної практики з дисципліни "Лісова ентомологія" для студентів вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації". Навчальне видання. Житомир: Полісся, 2012. 20 с.

3. Пузріна Н.В. Зошит для лабораторних робіт з лісової ентомології. К. : редакційно-видавничий центр НУБіП України, 2023. 64 с.

4. Пузріна Н.В., Сендзюк В.А. Лісова ентомологія. Робоча програма та методичні поради до виконання лабораторних робіт та самостійної роботи для студентів ОС Бакалавр спеціальності 205 Лісове господарство. К. : редакційно-видавничий центр НУБіП України, 2020. 50 с.

10. Рекомендовані джерела інформації

1. Гойчук А. Ф., Решетник Л. Л., Максимчук Н. В. Методи лісопатологічних обстежень. Житомир: Полісся, 2012. 128 с.

2. Голов'янюк З. С. Мраморный хрущ – вредитель лесных, виноградных и садовых культур на песках. 1951. 45 с.

3. Гусев В. І., Єрмоленко В. М. Атлас комах України. Київ: Рад. шк., 1962. 307 с.

4. Гусев В.І., Єрмоленко К.М., Свищук В.А., Шмиговський К.А. Атлас комах України. К.: Радянська школа, 1962. 224 с.

5. Завада М. М. Лісова ентомологія : підручник. Київ: Аграр Медіа Груп, 2010. 404 с.

6. Завада М.М. Лісова ентомологія. К.:КВІЦ, 2007. 186 с.

7. Лісовий кодекс України (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1994, № 17, ст.99): редакція від 01.01.2015 р. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/3852-12>.

8. Мешкова В.Л. Сезонное развитие хвое-листогрызущих насекомых. Харьков: Новое слово, 2009. 394 с.

9. Мешкова В.Л., Гамаюнова С.Г., Новак Л.В. Методичні рекомендації щодо обстеження осередків стовбурових шкідників лісу. Харків, 2010. 26 с.

10. Міщенко Ю. В. Атлас комах – шкідників лісових порід. Прага: Державне сільськогосподарське видавництво, 1974. 357 с.

11. Національна мережа інформації з біорізноманіття (Ukrainian Biodiversity Information Network) [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <http://www.ukrbin.com>.

12. Основи біологічного методу захисту рослин. К: Урожай, 1990. 156 с.

13. Падій Н. Н. Краткий определитель вредителей леса. М.: Высш. шк., 1972. 288 с.

14. Падій М. М. Лісова ентомологія. К.: Вид. УСГА, 1993. 352 с.

15. Пузріна Н.В. Шкідники і збудники хвороб деревних декоративних рослин. Частина 1. К.: редакційно-видавничий центр НУБіП, 2020. 571 с.

16. Пузріна Н.В. Шкідники і збудники хвороб деревних декоративних рослин. Частина 1. К.: редакційно-видавничий центр НУБіП, 2023. 675 с.

17. Рекомендації із комплексного захисту лісових культур від комах-шкідників коріння. Відпов. укладач В. Л. Мешкова. Методичні вказівки з вирощування лісових культур та захисту їх від шкідників і хвороб. Харків : УкрНДІЛГА, 2008. 12 с.

18. Рекомендації щодо комплексного лісопатологічного обстеження насаджень для виявлення нових інвазійних шкідливих організмів та їхнього впливу на стан насаджень. відповід. укладач В. Л. Мешкова. Харків : УкрНДІЛГА, 2020. 22 с.

19. Рекомендації щодо обстеження соснових культур на заселеність шкідливими комахами. Відпов. укладач В. Л. Мешкова. Методичні вказівки з вирощування лісових культур та захисту їх від шкідників і хвороб. Харків: УкрНДІЛГА, 2008. 9 с.

20. Шмиговський К. А. Атлас комах України. К.: Радянська школа, 1962. 224 с.