

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Волинський національний університет імені Лесі Українки**  
**Факультет біології та лісового господарства**  
**Кафедра зоології**

**СИЛАБУС**

**нормативного освітнього компонента**

**Лісова ентомологія**

(назва дисципліни)

**підготовки**

**бакалавра**

(назва освітнього рівня)

**спеціальності 205 Лісове господарство**

(шифр і назва спеціальності)

**освітньо-професійної програми**

**Лісове господарство**

(назва освітньо-професійної програми)

**Силабус навчальної дисципліни «Лісова ентомологія»** підготовки бакалавра галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство», спеціальності 205 «Лісове господарство», освітньо-професійної програми «Лісове господарство»

**Розробник:** Зінченко Олександр Павлович, кандидат біологічних наук, доцент кафедри зоології.

**Погоджено**

Гарант ОПП



(доц. Кичилюк О.В.)

**Силабус навчальної дисципліни затверджено на засіданні кафедри зоології**

протокол № 1 від 30.08.2022 р.

Завідувач кафедри:



(Сухомлін К.Б.)

© Зінченко О.П., 2022 р.

## I. Опис освітнього компонента

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
Денна форма навчання	20 Аграрні науки та продовольство	нормативна
		Рік підготовки - 2
Кількість годин/кредитів - 90/3	205 Лісове господарство	Семестр - 3
	Лісове господарство	Лекції - 26 год.
ІНДЗ: немає		Бакалавр
	Самостійна робота - 30 год.	
		Консультації - 6 год.
		Форма контролю - екзамен

## II. Інформація про викладача

Зінченко Олександр Павлович

**Науковий ступінь:** кандидат біологічних наук

**Вчене звання:** доцент

**Посада:** доцент кафедри зоології

**Контактна інформація:** e-mail: [Zinchenko.Oleksandr@vnu.edu.ua](mailto:Zinchenko.Oleksandr@vnu.edu.ua)

**Комунікація зі студентами:** електронною поштою, на заняттях згідно розкладу, за графіком консультацій.

**Розклад занять** розміщено на сайті навчального відділу ВНУ: <http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi?n=700>

## III. Опис дисципліни

### 1. Анотація курсу

Курс «Лісова ентомологія» є науковою основою захисту рослин. В курсі розглядаються морфо-біологічні особливості та систематика комах-шкідників лісу; основні екологічні групи комах-шкідників лісу та садово-паркових насаджень; типи ушкоджень; заходи боротьби.

### 2. Пререквізити та постреквізити

**Пререквізити** (попередні курси, на яких базується вивчення дисципліни): «Лісознавство».

**Постреквізити** (дисципліни, для вивчення яких потрібні знання, уміння і навички, що здобуваються після закінчення вивчення даної дисципліни): «Виробнича практика», «Кваліфікаційна робота» .

### 3. Мета і завдання навчальної дисципліни

**Метою** викладання навчальної дисципліни «Лісова ентомологія» є формування у студентів уявлення про зовнішню будову, будову та функції основних систем; особливості онтогенезу та філогенезу комах, ознайомлення студентів із різноманіттям комах, з відомостями щодо їх поширення у лісах, декоративних насадженнях, парках, у полезахисних лісових смугах, розплідниках та причинами масового розмноження окремих видів шкідників деревно- чагарникових порід, методами і засобами боротьби з шкідниками.

**Основними завданнями** вивчення дисципліни «Лісова ентомологія» є отримання студентами базових знань щодо будови та фізіології, екології, розвитку та поведінки, філогенезу і таксономії комах; оволодіння сучасними методами боротьби проти шкідників деревно-чагарникових порід і використання отриманих знань у практичній діяльності.

#### 4. Результати навчання (Компетентності)

Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)	<p>ФК 3. Здатність використовувати знання й практичні навички для аналізу біологічних явищ і процесів, біометричної обробки дослідних даних та їх математичного моделювання.</p> <p>ФК 4. Здатність аналізувати стан дерев, лісостанів, особливості їх росту і розвитку на основі вивчення дослідних даних, літературних джерел та нормативно-довідкових матеріалів.</p> <p>ФК 7. Здатність вирішувати поставлені завдання з інвентаризації лісів, оцінювати лісові ресурси та продукцію.</p> <p>ФК 11. Здатність планувати й реалізовувати ефективні заходи з організації господарства, підвищення продуктивності насаджень та їх біологічної стійкості, ошадливого, на екологічних засадах, використання лісових ресурсів.</p>
Програмні результати навчання (ПРН)	<p>ПРН 4. Володіти базовими гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями для вирішення завдань з організації та ведення лісового господарства.</p> <p>ПРН 5. Розуміти і застосовувати особливості процесів росту і розвитку лісових насаджень, теорії та принципи ведення лісового і мисливського господарства для вирішення завдань професійної діяльності.</p> <p>ПРН 9. Застосовувати лісівничі загальновідомі методи збору дослідного матеріалу та його статистичного опрацювання.</p> <p>ПРН 10. Аналізувати результати досліджень лісівничо-таксаційних показників дерев, деревостанів, їх продуктивності, стану насаджень та довілля, стану мисливських тварин та їх кормової бази.</p>

#### 5. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Усього	у тому числі			
		Лек.	Лаб.	Конс	Сам. роб.
<b>Змістовий модуль 1. Питання загальної ентомології і основи систематики комах</b>					
Тема 1. Вступ до курсу лісова ентомологія	4	2			2
Тема 2. Зовнішня будова тіла комах	10	2	6	1	1
Тема 3. Внутрішня будова комах	6	2	2		2
Тема 4. Розвиток комах	6	2	2	1	1
Тема 5. Екологія лісових комах та їх лісогосподарське значення	6	2	2		2
Тема 6. Систематика і класифікація комах	8	2	2		4
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>40</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>12</b>
<b>Змістовий модуль 2. Спеціальна частина. Комплекс ентомопатогенних хвороб деревно-чагарникових порід і засоби боротьби з ними</b>					
Тема 7. Шкідники, що гризуть хвою і листя	8	2	2	1	3
Тема 8. Стовбурові шкідники.	10	2	4	1	3

Тема 9. Шкідники коріння.	6	2	2	1	1
Тема 10. Шкідники розплідників і культур природного відновлення.	6	2	2		2
Тема 11. Шкідники плодів і насіння.	6	2	1	1	2
Тема 12. Технічні шкідники деревини.	6	2	1		3
Тема 13. Методи і засоби боротьби з шкідниками лісу.	8	2	2		4
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>50</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>18</b>
<b>Усього годин</b>	<b>90</b>	<b>26</b>	<b>28</b>	<b>6</b>	<b>30</b>

### Перелік тем лабораторних занять та розподіл балів

№	Тема лабораторної роботи	Кількість годин	Бали
1.	Загальний план будови комах	2	2,5
2.	Зовнішня будова голови та її придатків	2	2,5
3.	Зовнішня будова грудей і черевця комах та їх придатків	2	2,5
4.	Внутрішня будова комах	2	2,5
5.	Розвиток комах	2	3
6.	Ознайомлення з типовими представниками найважливіших	2	3
7.	Життєві форми комах	2	3
	Модуль 1.		30
8.	Шкідники шишок, плодів і насіння	2	3
9.	Шкідники розплідників, культур і природного відновлення	2	3
10.	Хвоєгризучі шкідники	2	3
11.	Листогризучі шкідники	2	3
12.	Шкідники коріння	2	3
13.	Стовбурові шкідники. Родина короїди	2	3
14.	Стовбурові шкідники. Жуки родин Вусачі та Златки. Лускокрилі родин Червиці і Склівки	2	3
	Модуль 2.		30
	<b>Разом</b>	<b>34</b>	<b>100</b>

### 6. Завдання для самостійного опрацювання

1. Основні ентомологічні галузі. Українська лісоентомологічна школа. Місце комах в системі тваринного світу.
2. Залежність будови ротового апарату від способу живлення. Зчленування крил з грудними сегментами. Політ комах та його типи (ширяючий та активний). Аеродинаміка польоту. Принцип Родендорфа-Шванвича.
3. Гіподермальні залози. Порівняльна характеристика скелетів комах та хребетних тварин. М'язові аподеми. Ендобіонти кишечника. Імунітет та резистентність, шляхи їх забезпечення. Електрорецепція. Орієнтація за сонцем та поляризованими ділянками неба.
4. Особливості процесу росту. Механізм склеротизації покривів. Линяння, його роль, механізми та нейрогормональна регуляція.
5. Екологія лісових комах та їх лісогосподарське значення. Якісні та кількісні показники популяцій. Типи масового розмноження. Типи вогнищ.

6. Відділ комах з неповним перетворенням. Ряди: одноденки, бабки, таргани і терміти, богомолів, перлові, ембії, примарові, прямокрилі, щипавки, воші, сіноїди, напівтвердокрилі, трипси.
7. Відділ комах з повним перетворенням. Ряди: твердокрилі, віялокрилі, сітчастокрилі, верблюдкові, скорпіонові мухи, волохокрильці, лускокрилі, перетинчастокрилі, блохи, двокрилі.
8. Способи обліку чисельності, прогнозування стану популяцій шкідників, що гризуть хвою і листя. Заходи боротьби з ними.
9. Способи захисту насаджень від стовбурових комах-шкідників. Санітарні правила.
10. Визначення шкідників коріння із родини пластинчастовусих.
11. Шкідники розплідників і культур природного відновлення: довгоносики-скосарі, яйцеподібні-довгоносики. дубовий блошак та листоїди: берестовий, тополевий, калиновий, вільховий. Заходи боротьби з ними.
12. Огляд окремих видів шкідників плодів і насіння: шишковійки модринової, модринового насіннеїда, смерекового насіннеїда.
13. Шкідливі та корисні комахи лісів Волині.
14. Особливості будови та розвитку, поширення та видова різноманітність лісових тарганів.
15. Терміти - технічні шкідники деревини.
16. Основні багатодні шкідники рослинництва серед прямокрилих.
17. Особливості будови та розвитку, поширення та видова різноманітність ряду Шкірястокрилі (Dermaptera).
18. Особливості будови та розвитку, поширення та видова різноманітність ряду Сіноїди (Psocoptera).
19. Особливості будови та розвитку, поширення та видова різноманітність підряду Цикадові (Cicadinea).
20. Особливості будови та розвитку, поширення та видова різноманітність підряду Листоблішки (Psyllinea).
21. Особливості будови та розвитку, поширення та видова різноманітність підряду Білокрильці (Aleyrodinea).
22. Особливості будови та розвитку, поширення та видова різноманітність підряду Попелиці (Aphidinea).
23. Рівнокрилі - переносники збудників вірусних захворювань рослин.
24. Клопи - шкідники деревних рослин.
25. Особливості будови та розвитку, поширення та видова різноманітність підряду Різноїдних (Polyphaga).
26. Особливості будови та розвитку, поширення та видова різноманітність ряду Сітчастокрилих (Neuroptera).
27. Особливості будови та розвитку, поширення та видова різноманітність ряду Верблюдок (Raphidioptera).
28. Особливості будови та розвитку, поширення та видова різноманітність ряду Скорпіонові мухи (Mecoptera).
29. Особливості будови та розвитку, життєві форми, поширення і видова різноманітність лускокрилих.
30. Найголовніші родини ряду Лускокрилі (Lepidoptera).
31. Найбільш небезпечні види лускокрилих - шкідники лісних порід.
32. Найбільш небезпечні види лускокрилих - шкідники культурних рослин.
33. Рідкісні і зникаючі лісові комахи, що потребують охорони.
34. Способи захисту деревини від технічних шкідників деревини.
35. Методи і технічні заходи захисту лісу.
36. Нагляд за появою шкідників: загальний та спеціальний нагляд, облік вогнищ.

37. Лісоентомологічний моніторинг, його мета і завдання. Організаційні, лісогосподарські і винищувальні заходи боротьби.
38. Лісовий карантин, лісогосподарські, біологічні, хімічні і інтегровані заходи боротьби.
39. Феромоний метод і перспективи його розвитку.
40. Використання атрактантів, гормональних препаратів і стерилізаторів для захисту лісу.
41. Біофізичні методи.
42. Масове розведення комах.
43. Ентомофаги. Паразити. Хижаки. Запилувачі рослин.
44. Використання ентомофагів: інтродукція и акліматизація ентомофагів, сезонна колонізація ентомофагів, переселення ентомофагів в середині ареалу, приваблювання, збереження и охорона ентомофагів.
45. Використання ентомопатогених мікроорганізмів і вірусів.
46. Використання комахоїдних птахів та звірів.
47. Застосування отрутохімікатів для боротьби з шкідниками лісу.
48. Класифікація хімічних препаратів за складом, об'єктами застосування, за характером дії, за способом проникнення в організм.

#### IV. Політика оцінювання

**Політика викладача щодо студента.** Здобувач освіти повинен відвідувати згідно розкладу занять всі види аудиторних занять передбачені навчальним планом. Графік консультацій із навчальної дисципліни розміщений на дошці оголошень та на сайті кафедри зоології. У разі відсутності студента на занятті він зобов'язаний його відпрацювати (графік відпрацювання знаходяться на дошці оголошень кафедри зоології). У випадку нетипових ситуацій та об'єктивних причин можливий перехід на дистанційну форму навчання на платформі Moodle <http://194.44.187.60/moodle/>.

**Поточний контроль** здійснюється на кожному лабораторному занятті відповідно до його конкретних цілей. На всіх лабораторних заняттях застосовуються види стандартизованого контролю теоретичної підготовки та контроль засвоєння практичних навичок: виконання практичних завдань, включаючи компетентісно-орієнтовані, вирішення задач, тестовий контроль, усне опитування, письмову відповідь на запитання викладача. Студенти отримують оцінку за кожне лабораторне заняття, яка є комплексною та включає контроль як теоретичної, так практичної підготовки студента. Самостійна робота студентів, яка передбачена в темі поряд з аудиторною роботою, оцінюється під час поточного контролю теми на відповідному занятті. На кожному лабораторному занятті студент за виконання навчальних завдань може заробити 2,5-3 бали, максимально за усі лабораторні заняття студент може отримати 40 балів (табл. 1). Оцінка, яка виставляється за лабораторне заняття, складається з таких елементів: знання теоретичного матеріалу з теми; вміння студента демонструвати практичні навички з дисципліни; своєчасне виконання практичних завдань.

*Таблиця 1*

Поточний контроль (мах = 40 балів)														Модульний контроль (мах = 60 балів)		Загальна кількість балів
Змістовий модуль 1							Змістовий модуль 2									
Лаб.1	Лаб.2	Лаб.3	Лаб.4	Лаб.5	Лаб.6	Лаб.7	Лаб.8	Лаб.9	Лаб.10	Лаб.11	Лаб.12	Лаб.13	Лаб.14	МКР 1	МКР 2	
2,5	2,5	2,5	2,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	30	30	100

*Самостійна робота* включає в себе теоретичне вивчення питань, що стосується тем лекційних занять, які не ввійшли в теоретичний курс, або ж були розглянуті коротко. Завдання для самостійного опрацювання входять в структуру лабораторних занять та оцінюються в процесі виконання навчальних завдань.

Формою проміжного контролю знань студентів є *модульні контрольні роботи* (МКР). МКР пишеться по завершенню вивчення всіх тем з модуля, на останньому занятті модуля. Форма проведення МКР є тестування і розв'язок задач. За одну МКР студент може отримати максимально від 30 балів (табл. 1).

Підсумкова оцінка визначається в балах як сума оцінок поточного та проміжного (модульного) контролю. Якщо сума підсумкових модульних оцінок становить неменше 60 балів, то за згодою студента, вона може бути зарахована як підсумкова оцінка з навчальної дисципліни.

**Політика щодо неформальної, інформальної та дуальної освіти.** Якщо здобувач освіти отримав знання у неформальній (курси, семінари, тренінги, стажування) чи інформальній освіті і їх тематика, обсяг вивчення та зміст відповідають освітньому компоненту в цілому або його окремому розділу, змістовому модулі, темі (темам), що передбачені силабусом навчальної дисципліни, і проходження яких підтверджено документально (сертифікат, свідоцтво, посилання тощо), то зарахування результатів такого навчання здійснюється згідно «Положення про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у Волинському національному університеті імені Лесі Українки»

<https://ed.vnu.edu.ua/712/%d0%bd%d0%be%d1%80%d0%bc%d0%b0%d1%82%d0%b8%d0%b2%d0%bd%d1%96%d0%b4%d0%be%d0%ba%d1%83%d0%bc%d0%b5%d0%bd%d1%82%d0%b8%d0%b2%d0%bd%d1%83%d1%96%d0%bc%d0%b5%d0%bd%d1%96%d0%bb%d0%b5%d1%81%d1%96-%d1%83>

У випадку дуальної форми здобуття освіти зарахування результатів такого навчання здійснюється згідно «Положення про підготовку студентів у Волинському національному університеті імені Лесі Українки з використанням елементів дуальної форми здобуття освіти» на основі тристороннього договору між закладом освіти, суб'єктом господарювання і здобувачем освіти

<https://ed.vnu.edu.ua/%d0%bd%d0%be%d1%80%d0%bc%d0%b0%d1%82%d0%b8%d0%b2%d0%bd%d0%be%d0%bf%d1%80%d0%b0%d0%b2%d0%be%d0%b2%d0%b0%d0%b1%d0%b0%d0%b7%d0%b0>

**Політика щодо академічної доброчесності.** Студент повинен самостійно виконати всі завдання практичних робіт, а у випадку запозичень інформації зобов'язаний коректно її відображати з посилання на першоджерело. Використання будь-яких джерел інформації під час проведення різних форм оцінювання знань (поточний, модульний, підсумковий контроль) заборонено.

**Політика щодо дедлайнів та перекладання.** Здобувач освіти повинен вчасно виконати всі завдання практичних робіт і надавати їх для перевірки викладачу. У випадку відсутності студента на занятті з об'єктивних причин (хвороба, заява по поважній причині) термін здачі робіт може бути змінений. До підсумкової форми контролю (заліку) здобувач освіти має відпрацювати пропущені заняття та здати практичні роботи.

## V. Підсумковий контроль

Форма підсумкового контролю успішності навчання – екзамен, який проводиться в тестовій формі і за складання якого студент може отримати максимум 60 балів. Всі питання (30 тестових завдань) стосуються різних тем курсу. Кожний тест оцінюється у 2 бали.

Оцінка за екзамен виставляється як сума всіх семестрових оцінювань. Для



отримання позитивної оцінки є обов'язковим написання двох модульних контрольних робіт та відпрацювання всіх лабораторних робіт. Студент складає екзамен у випадку незадовільної підсумкової оцінки, або за бажання підвищити рейтинг. Бали, набрані за результатами модульних контрольних робіт, при цьому анулюються.

Для складання іспиту потрібно набрати у сумі з поточним контролем не менше 60 балів за 100-бальною шкалою.

## VI. Шкала оцінювання

Загальна сума балів за курс – 100. Оцінка за освоєння курсу виставляється згідно шкали оцінювання (табл. 2).

Таблиця 2

Шкала оцінювання		
Оцінка в балах за всі види навчальної діяльності	Оцінка	
	для екзамену	для заліку
90 – 100	Відмінно	Зараховано
82 – 89	Дуже добре	
75 - 81	Добре	
67 -74	Задовільно	
60 - 66	Достатньо	
1 – 59	Незадовільно	Незараховано (з можливістю повторного складання)

## VII. Рекомендована література та інтернет-ресурси

### Основна:

1. Ижевский, С. С. Лесная энтомология / С. С. Ижевский, А. В. Селиховкин, Е. Г. Мозолевская; под ред. Е. Г. Мозолевской. – М. : АCADEMIA, 2010. – 432 с.
2. Завада М.М., Гузій А. І., Білокінь М. В. Лісова ентомологія: підручник; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. – Київ : Аграр Медіа Груп, 2010. – 404 с.
3. Марченко А.Б. Лісова ентомологія: Навчально-методичний посібник для самостійної роботи та лабораторно-практичних занять студентів агробіотехнологічного факультету освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр, напряму підготовки «Лісове і садово-паркове господарство» за кредитно-модульною системою навчання / А.Б. Марченко. – Київ, 2015. – 134 с.
4. Мозолевская, Е. Г. Практикум по лесной энтомологии: Учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е. Г. Мозолевская, Н. К. Белова, Г. С. Лебедева, Т. В. Шарапа; под ред. Е. Г. Мозолевской.– М. : АCADEMIA, 2004.– 272 с.
5. Падій, М. М. Лісова ентомологія / М. М. Падій.– К. : Вид-во УСТА, 1993.– 352 с.

### Додаткова:

1. Бондаренко, Н. В. Практикум по общей энтомологии / Н. В. Бондаренко, А. Ф. Глущенко.– СПб. : Проспект науки, 2010.– 343 с.
2. Жизнь животных: в 7 т. : Т.3. Пауки и насекомые / под ред. Л. А. Зенкевича.– М. : Просвещение, 1969.– 637 с.
3. Зінченко, О. П. Лісова ентомологія. Ч. I. Загальна ентомологія: Метод. матеріали до викон. лабораторних робіт / О. П. Зінченко, К. Б. Сухомлін.– Луцьк, РВВ “Вежа” Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2012.– 36 с.

4. Зінченко, О. П. Лісова ентомологія. Ч. II. Спеціальна частина: Метод. матеріали до викон. лабораторних робіт / О. П. Зінченко, К. Б. Сухомлін.– Луцьк, РВВ “Вежа” Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2012.– 72 с.
5. Зінченко, О. П. Лісова ентомологія: Тестові завдання / О. П. Зінченко, К. Б. Сухомлін.– Луцьк: Медіа, 2013. – 100 с.
6. Зінченко, О. П. Українсько-російсько-латинський ентомологічний словник: термінологія і номенклатура : У 2 т. Т. 1. Термінологія / О. П. Зінченко, К. Б. Сухомлін / Укр. ентомолог. тов-во; Волин. держ. ун-т ім. Лесі Українки.– Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 2002. – 226 с.
7. Зінченко, О. П. Українсько-російсько-латинський ентомологічний словник: термінологія і номенклатура: У 2-х т. Т. 2. Номенклатура / О. П. Зінченко, К. Б. Сухомлін / Укр. ентомолог. тов-во; Волин. держ. ун-т ім. Лесі Українки.– Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 2002.– 428 с.
8. Корма О. М. Лісова ентомологія. Лабораторний практикум : навч. посіб. : для студентів спец. 205 "Лісове господарство" освіт. рівня Бакалавр ден. форми навчання / О. М. Корма, Г. П. Андрєєва ; Чернігів. нац. технолог. ун-т. – Чернігів : ЧНТУ, 2019. – 206 с.

*Інтернет-ресурси:*

1. Ентомологія [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Ентомологія>
2. Національна мережа інформації з біорізноманіття [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ukrbin.com>
3. Комахи-шкідники лісів помірного поясу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Категорія:Комахи-шкідники\\_лісів\\_помірного\\_поясу](https://uk.wikipedia.org/wiki/Категорія:Комахи-шкідники_лісів_помірного_поясу)
4. Шкідники лісу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dp.dpss.gov.ua/news/shkidniki-lisu>