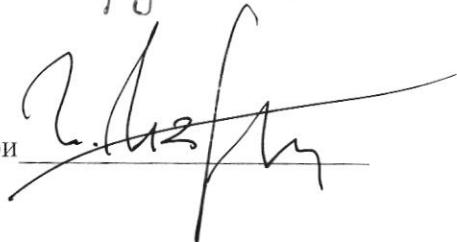


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Львівський національний університет імені Івана Франка  
Біологічний факультет  
Кафедра зоології

Затверджено  
на засіданні кафедри зоології  
біологічного факультету  
Львівського національного університету  
імені Івана Франка  
(протокол № 9 від 15 березня 2023 р.)

Завідувач кафедри



Силабус з навчальної дисципліни

«**БІОПОШКОДЖЕННЯ**»  
що викладається в межах ОПП \_\_\_\_\_ Зоологія \_\_\_\_\_  
другого (магістерського) рівня вищої освіти для здобувачів  
зі спеціальності 091 Біологія та біохімія

Львів 2023

<b>Назва курсу</b>	Біопошкодження
<b>Адреса викладання курсу</b>	вул. Грушевського 4, 79005 Львів
<b>Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна</b>	біологічний факультет, кафедра зоології
<b>Галузь знань, шифр та назва спеціальності</b>	09 Біологія, спеціальність 091 Біологія та біохімія
<b>Викладачі курсу</b>	доцент кафедри зоології к.б.н. Назарук Катерина Миколаївна
<b>Контактна інформація викладачів</b>	kateryna.nazaruk@lnu.edu.ua
<b>Консультації по курсу відбуваються</b>	Щоденно з 10.00 до 16.00 (вул. Грушевського 4, ауд. 314)
<b>Сторінка курсу</b>	
<b>Інформація про курс</b>	Дисципліна «Біопошкодження» є нормативною дисципліною зі спеціальністі 091 Біологія та біохімія _ для освітньо-професійної програми _Зоологія_, яка викладається в _I семестрі в обсязі _4_ кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS). Для студентів dennої форми на лекції відведено 32 год, на практичні заняття – 16 год та 72 год для самостійної роботи
<b>Коротка анотація курсу</b>	Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів: 1. Характеристика основних груп безхребетних тварин – шкідників лісових, паркових та садових насаджень, сільськогосподарських рослин. 2. Характеристика основних груп хребетних тварин – шкідників лісових, паркових та садових насаджень, сільськогосподарських рослин. Обростання. У першому модулі розглядають основні групи безхребетних тварин, що завдають біопошкоджень, способи боротьби з ними та профілактики. У другому модулі вивчають основні групи хребетних тварин, що завдають біопошкоджень, способи боротьби з ними та профілактики. Також розглядають процес утворення обростань, типи обростань, організми, що утворюють обростання, способи боротьби з ними.
<b>Мета та цілі курсу</b>	Метою вивчення нормативної дисципліни «Біопошкодження» є набуття теоретичних знань та практичних навичок про біопошкодження як комплекс еколого-географічних, популяційно-біоценотичних та соціально-екологічних факторів. У результаті вивчення курсу студенти будуть ідентифікувати біопошкодження; володіти методиками захисту від біопошкодження; оцінювати вплив біопошкоджень на живі та неживі системи та об'єкти.
<b>Література для вивчення дисципліни</b>	<p>Основна література:</p> <p>Падій М. М. Лісова ентомологія / М. М. Падій. К.: Вища школа, 1974. 284 с.</p> <p>Дудник А. В. Сільськогосподарська ентомологія : навчальний посібник / А. В. Дудник. Миколаїв : МДАУ, 2011. 389 с.</p> <p>Захист архівних документів від пошкоджень комахами / Держкомархів України. УНДІАСД; Уклад.: О. П. Володіна. - К., 2007. 30 с.</p> <p>Додаткова література:</p> <p>1. Комахи-шкідники музейних колекцій : Методичний посібник з ідентифікації / О.В. Бідзіля ; ННДРЦУ. – Київ : Національний науково-дослідний реставраційний центр України, 2019. – 72 с.</p> <p>2. Сільськогосподарська ентомологія: Назви основних шкідників сільськогосподарських культурі лісових насаджень/ М.Д. Євтушенко, Г.В. Байдик, І.В. Забродіната ін.; за ред. М.Д. Євтушенка.–Вид. 3-те, передр. і доп.–Х.: ФОП Бровін О.В., 2016. –195с.</p>

	<p>3. Перелік регульованих шкідливих організмів // <a href="https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1300-06#Text">https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1300-06#Text</a></p>
<b>Обсяг курсу</b>	120 год, з яких 48 год аудиторних занять, з них 32 год лекцій, 16 год практичних занять, та 72 години самостійної роботи
<b>Очікувані результати навчання</b>	<p>Згідно з вимогами освітньо-професійної програми «Зоологія» другого (магістерського) рівня вищої освіти (спеціальності 091 Біологія та біохімія галузі знань 09 Біологія) дисципліна забезпечує набуття здобувачами таких загальних (ЗК) і фахових (ФК) компетентностей:</p> <p>ЗК01. Здатність працювати у міжнародному контексті.</p> <p>ЗК02. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.</p> <p>ЗК04. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).</p> <p>ФК01. Здатність користуватися новітніми досягненнями біології, необхідними для професійної, дослідницької та/або інноваційної діяльності.</p> <p>ФК03. Здатність користуватися сучасними інформаційними технологіями та аналізувати інформацію в галузі біології і на межі предметних галузей.</p> <p>ФК 12. Здатність визначити структуру, встановити ареал популяції, її динамічні ознаки, практично застосовувати знання про популяції тварин з метою їхньої охорони, експлуатації та відновлення; розуміти необхідність збереження біорізноманіття, охорони навколошнього середовища та раціонального природокористування.</p> <p>ФК 15. Здатність діагностувати джерело біопошкодження та володіти методиками його уникнення.</p> <p>і таких програмних результатів (ПР) навчання:</p> <p>ПР02. Використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет ресурси для пошуку необхідної інформації.</p> <p>ПР04. Розв'язувати складні задачі в галузі біології, генерувати та оцінювати ідеї.</p> <p>ПР06. Аналізувати біологічні явища та процеси на молекулярному, клітинному, організменному, популяційно-видовому та біосферному рівнях з точки зору фундаментальних загальнонаукових знань, а також за використання спеціальних сучасних методів досліджень.</p> <p>ПР07. Описувати й аналізувати принципи структурно-функціональної організації, механізмів регуляції та адаптації організмів до впливу різних чинників.</p> <p>ПР14. Дотримуватись норм академічної добросердісті під час навчання та провадження наукової діяльності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності.</p> <p>ПР20. Знати основні типи біопошкоджень, викликаних тваринами, причини їхнього виникнення та способи усунення, уміти запобігти біологічному пошкодженню.</p> <p>Після завершення цього курсу студент буде:</p> <p><i>знати :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основні поняття, терміни, визначення, об'єкти, засоби та методи в області біопошкодження;</li> <li>• основні джерела біопошкоджень;</li> <li>• особливості агентів біопошкоджень;</li> <li>• основні ідентифікаційні ознаки пошкоджень зумовлених комахами, гризунами, птахами, ссавцями;</li> <li>• вимоги до режимів зберігання, транспортування та експлуатації об'єктів, які піддаються впливу біопошкоджень;</li> <li>• основні методи захисту від впливу агентів біопошкодження.</li> </ul> <p><i>вміти :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• визначати природу біопошкоджень;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>усувати біопошкодження та його причину;</li> <li>оцінювати біопошкодження на живі та неживі системи та об'єкти.</li> </ul>
<b>Ключові слова</b>	Біопошкодження, агент біопошкодження, обростання, шкідник
<b>Формат курсу</b>	очний
	проведення лекцій та консультацій для кращого розуміння тем
<b>Теми</b>	Наведено у табл. 1
<b>Підсумковий контроль, форма</b>	іспит наприкінці семестру
<b>Пререквізити</b>	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з зоології безхребетних, зоології хордових, основ гідробіології, екології, а також дисциплін, достатніх для сприйняття категоріального апарату предмету, розуміння основ зоорізноманіття.
<b>Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу</b>	лекції, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповіді, пояснення, дискусія
<b>Необхідне обладнання</b>	персональний комп'ютер, загальновживані комп'ютерні програми і операційні системи, проектор.
<b>Критерії оцінювання (окрім для кожного виду навчальної діяльності)</b>	<p>Рівень знань студентів оцінюють за 100-бальною системою, контролюючи якість виконання контрольних опитувань у вигляді письмових завдань і тестів – 30 балів, виконання завдань на практичних заняттях – 20 балів (вирішення поставлених задач), а також самостійної роботи, яка оцінюється включенням теоретичних питань, що винесені на самостійне опрацювання, до оцінки за іспит, яка оцінюється максимально у 50 балів.</p> <p>Після кожного модуля здобувачі виконують завдання на платформі Moodle, серед яких є тестові завдання відкритого та закритого типів, а також описові питання. Кожен модуль оцінюється у 15 балів.</p> <p>На практичних заняттях здобувачі представляють опрацювані ними проблемні питання, які викладач надає на початку вивчення дисципліни, та-кож вони розміщені на платформі Moodle. За опрацювання проблемних питань здобувач максимум може отримати до 15 балів. 5 балів здобувача можуть отримати за доповнення, участь в дискусії.</p> <p>Академічна добросердість: очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недобросердісті. Виявлення ознак академічної недобросердісті в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів plagiatu чи обману. Відвідування занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції та практичні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися усіх строків визначених для виконання усіх видів письмових робіт, передбачених курсом.</p> <p>Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання також іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.</p> <p>Жодні форми порушення академічної добросердісті не толеруються</p>
<b>Питання до іспиту (замірів знань)</b>	<p>Предмет та поняття біопошкодження. Причини виникнення біопошкоджень, екологічні аналоги біопошкоджень та їх використання в пошуках засобів захисту. Основні закономірності у виникненні та захисті від біопошкоджень.</p> <p>Методи захисту об'єктів біопошкодження від біопошкоджуючої дії тварин – агентів біопошкодження.</p>

	<p>Безхребетні та хребетні тварини – шкідники лісових насаджень. Безхребетні та хребетні тварини – шкідники сільськогосподарських культур. Особливості формування видових комплексів тварин, здатних спричиняти біошкодження в лісовах, паркових екосистемах та агроценозах.</p> <p>Огляд основних груп тварин, здатних спричиняти біошкодження споруд, продовольчих та непродовольчих товарів, сировини. Ушкодження птахами пам'ятників культури, архітектурних та промислових споруд, транспорту.</p> <p>Комахи, кліщі та гризуни, здатні ушкоджувати музейні колекції. Ушкодження комахами та гризунами споруд. Контроль за чисельністю гризунів і захист матеріалів і товарів від біошкоджень, спричинених гризунами. Комахи- кератофаги. Комахи – ксилофаги. Стійкість матеріалів до пошкодження комахами. Особливості захисту матеріалів та споруд від пошкоджень комахами.</p> <p>Характер біошкоджень, які завдають тварини-гідробіонти. Характеристика основних груп гідробіонтів, здатних викликати біошкодження. Основні методи боротьби з біообростанням. Основні групи тварин, які беруть участь в обростання субстратів. Механізми обростання. Руйнування кам'яних споруд та бетону.</p>
<b>Опитування</b>	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості дисципліни буде надано по завершенню дисципліни

Таблиця 1

## Схема курсу «Біошкодження»

Тиж-день	Тема заняття (перелік питань)	Форма діяльності та обсяг годин	Додаткова література / ресурс для виконання завдань (за потреби)	Термін виконання
Модуль 1 Характеристика основних груп безхребетних тварин – шкідників лісовоих, паркових та садових насаджень, сільськогосподарських рослин				
1	Предмет та поняття біошкодження. Причини, основні закономірності виникнення	Лекції – 2 год, самостійна робота – 6 год		1 тиждень
2	Систематизація біошкоджень. Біоциди	Лекції – 2 год, практ. заняття 2 год; самостійна робота – 7 год		1 тиждень
3,4	Захист рослин від шкідників	Лекції – 2 год, самостійна робота – 6 год		2 тижні
4,5	Комахи лісу	Лекції – 4 год, практ. заняття 4 год; самостійна робота – 7 год		2 тижні
6	Шкідники плодів та насіння	Лекції – 2 год, практ. заняття 2 год; самостійна робота – 6 год		1 тиждень
7,8	Шкідники сільськогосподарських культур	Лекції – 4 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 8 год		2 тижні
9,10	Технічні шкідники	Лекції – 4 год, самостійна робота – 6 год		2 тижні

11	Універсальні шкідники	Лекції – 2 год, самостійна робота – 6 год		1 тиждень
Модуль 2 Характеристика основних груп хребетних тварин – шкідників лісових, паркових та садових насаджень, сільськогосподарських рослин. Обростання.				
12,13	Птахи як джерело біопошкоджень	Лекції – 4 год, практич. заняття – 2 год, самостійна робота – 7 год		2 тижні
14	Ссавці як агенти біопошкодження	Лекції – 2 год, практич. заняття – 2 год, самостійна робота – 7 год		1 тиждень
15,16	Обростання	Лекції – 4 год, практич. заняття 2 год; самостійна робота – 6 год		2 тижні

Автор

Катерина НАЗАРУК

"Погоджено"

Голова методичної ради  
біологічного факультету

Віталій ГОНЧАРЕНКО

"15" березня 2023 р.

Гарант ОПП

Андрій БОКОТЕЙ

"14" березня 2023 р.