

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини  
Природничо-географічний факультет  
Кафедра біології та методики її навчання



**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**  
Завідувач кафедри  
Ігор КРАСНОШТАН  
«08» серпня 2022 року

***РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ***

**ВВ 01 Ентомологія**

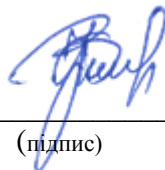
Галузь знань: 09 Біологія  
Спеціальність: 091 Біологія  
Освітня програма: Біологія

Робоча програма навчальної дисципліни «Ентомологія» для здобувачів вищої освіти освітньої програми Біологія, спеціальності 091 Біологія

Розробник: Соболенко Любов Юліянівна, кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології та методики її навчання

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри біології та методики її навчання

Протокол № 1 від «08» серпня 2022 року  
Завідувач кафедри біології та  
методики її навчання



(Красноштан І.В.)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні науково-методичної комісії природничо-географічного факультету

Протокол № 1 від «08» серпня 2022 року  
Голова науково-методичної комісії  
природничо-географічного факультету



(Рожі І.Г.)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Пролонговано:

на 2022/2023 н. р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ р., протокол № \_\_  
(підпис) (ПІБ)

на 20\_\_/20\_\_ н. р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ р., протокол № \_\_  
(підпис) (ПІБ)

на 20\_\_/20\_\_ н. р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ р., протокол № \_\_  
(підпис) (ПІБ)

на 20\_\_/20\_\_ н. р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ р., протокол № \_\_  
(підпис) (ПІБ)

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика дисципліни за формами навчання	
	денна	заочна
Вид дисципліни (обов'язкова чи вибіркова)	вибіркова	
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська	
Загальний обсяг у кредитах ЄКТС / годинах	4/120	
Курс	2	
Семестр	3	
Кількість змістових модулів із розподілом:	2	
Обсяг кредитів	4	
Обсяг годин, у тому числі:	120	
Аудиторні:		
Лекційні	28	
Семінарські / Практичні	-	
Лабораторні	32	
Самостійна робота	50	
Індивідуальні завдання	10	
Форма семестрового контролю	екзамен	

## 2. Мета й завдання навчальної дисципліни

**Мета:** формувати у здобувачів вищої освіти систему теоретичних знань про рівень наукових досягнень в ентомології; зовнішню та внутрішню будову комах та цикли їх розвитку; встановлення способу життя, поведінки, особливостей фізіології в залежності від умов існування комах, а також їх поширення; ознайомлення з основними представниками ентомофауни, які мешкають в межах України, в тому числі з представниками місцевої фауни; визначення та розпізнавання комах у природі, а також за допомогою визначників; ознайомлення з основними методами збору тварин на суходолі та у водному середовищі; визначення ролі комах у природі житті людини; виховання гуманного ставлення до природи.

**Завдання:** створення системного підходу щодо розуміння особливостей будови комах на молекулярному, клітинному, тканинному, органному, організмовому, популяційно-видовому і біосферному рівнях організації живої матерії; розвиток уявлень про єдність процесів онто- та філогенезу у комах та засвоєння сучасних принципів таксономії та систематики тварин.

## 3. Компетентності та програмні результати навчання за ОП.

Компетентності за ОП:

**Інтегральна компетентність.** Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі біологічних наук при здійсненні професійної діяльності, що передбачає застосування законів, теорій, методів біологічних наук та характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

**ЗК3.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

**ЗК4.** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

**ЗК7.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

**ФК2.** Здатність демонструвати базові теоретичні знання в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей.

**ФК3.** Здатність досліджувати різні рівні організації живого, біологічні явища і процеси.

**ФК4.** Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.

**ФК6.** Усвідомлення необхідності збереження біорізноманіття, охорони навколишнього середовища, раціонального природокористування.

**ФК7.** Здатність до аналізу будови, функцій, процесів життєдіяльності, онто- та філогенезу живих організмів.

Програмні результати навчання за ОП:

**ПРН3.** Планувати, виконувати, аналізувати дані і презентувати результати експериментальних досліджень в галузі біології.

**ПРН8.** Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей.

**ПРН9.** Дотримуватися положень біологічної етики, правил біологічної безпеки і біологічного захисту у процесі навчання та професійній діяльності.

**ПРН10.** Знати основи систематики, методи виявлення та ідентифікації неклітинних форм життя, прокариот і еукариот й застосовувати їх для вирішення конкретних біологічних завдань.

#### **4. Програма навчальної дисципліни**

##### **Змістовий модуль 1. Морфологія, анатомія та онтогенез комах.**

**Тема 1. Вступ до ентомології.** Поняття ентомології. Історія розвитку ентомології. Розділи ентомології. Походження комах.

**Тема 2. Морфологія комах. Голова та її придатки.** Загальна характеристика будови тіла комах: симетрія, сегментація, розміри, тагмозис. Будова голови та її придатків. Ротові органи, їх типи. Залежність будови ротового апарату від способу живлення. Будова та типи вусиків.

**Тема 3. Морфологія комах. Грудний відділ та його придатки.** Будова грудного відділу та його придатків. Будова і типи ніг. Будова крил, їх типи і походження.

**Тема 4. Морфологія комах. Черевце та його придатки.** Будова черевця. Типи черевця. Придатки черевця. Зовнішні статеві придатки самців та самок комах.

**Тема 5. Анатомія та фізіологія комах.** Покриви тіла комах. Травна система комах. Кровоносна система комах. Дихальна система комах. Видільна система комах. Нервова система комах. Статева система комах.

**Тема 6. Індивідуальний розвиток комах.** Ембріональний розвиток комах. Стадія яйця. Стадія личинки. Метаморфоз. Фаза лялечки. Фаза імаго. Біологія розмноження комах. Способи розмноження комах. Поліморфізм комах.

##### **Змістовий модуль 2. Систематика комах.**

**Тема 7 Систематика і класифікація комах.** Положення комах в системі органічного світу. Принципи класифікації комах. Основні таксони.

**Тема 8. Підклас первиннобезкрилі (Apterigota).** Інфраклас прихованоцелепні (Entognata). Ряд протури (Protura). Ряд подури (Podura). Ряд двохвістки (Diplura). Інфраклас тізанурові (Thysanurata). Ряд щетинохвістки (Thysanura)

**Тема 9. Старокрилі (Paleoptera).** Підклас крилаті (Pterigota). Відділ комахи з неповним перетворенням. Ряд одноденки (Ephemeroptera). Ряд бабки (Odonata)

**Тема 10. Надряд ортоптероїдні (Orthopteroidea).** Ряд тарганові (Blattoptera). Ряд богомолів (Mantodeoptera). Ряд терміти (Isoptera). Ряд веснянки (Plecoptera). Ряд прямокрилі (Orthoptera). Ряд шкірястокрилі (Dermatoptera). Ряд зораптери (Zoraptera)

**Тема 11. Надряд геміптероїдні (Hemipteroidea).** Ряд сіноїди (Psocoptera). Ряд пухоїди (Mallophaga). Ряд воші (Anoplura). Ряд рівнокрилі (Homoptera). Ряд клопи (Hemiptera). Ряд трипси (Thysanoptera).

**Тема 12. Надряд колеоптероїдні (Coleopteroidea).** Відділ комахи з повним перетворенням (Holometabola). Ряд твердокрилі (Coleoptera). Ряд віялокрилі (Strepsiptera).

**Тема 13. Надряд нейроптероїдні (Neuropteroidea).** Ряд сітчастокрилі (Neuroptera). Ряд верблюдки (Raphidioptera). Ряд великокрилі (Megaloptera).

**Тема 14. Надряд мекоптероїдні (Mecopteroidea).** Ряд скорпіониці (Mecoptera). Ряд волохокрилі (Trichoptera). Ряд метелики або лускокрилі (Lepidoptera).

**Тема 15. Ряд перетинчастокрилі (Hymenoptera).** Класифікація ряду перетинчастокрилі. Загальна характеристика.

**Тема 16. Блохи (Aphaniptera) та двокрилі (Diptera).** Ряд блохи (Aphaniptera). Ряд двокрилі (Diptera). Класифікація ряду двокрилі.

## 5. Структура навчальної дисципліни

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.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Змістовий модуль 1. Морфологія, анатомія та онтогенез комах</b>												
Тема 1. Вступ до ентомології.	5	1				4						
Тема 2. Морфологія комах. Голова та її придатки.	12	1		8		3						
Тема 3. Морфологія комах. Грудний відділ та його придатки.	9	2		4		3						
Тема 4. Морфологія комах. Черевце та його придатки.	9	2		4		3						
Тема 5. Анатомія та фізіологія комах.	9	2		4		3						
Тема 6. Індивідуальний розвиток комах.	10	2		4		4						
Разом за змістовим модулем 1	54	10		24		20						
<b>Змістовий модуль 2. Систематика комах</b>												
Тема 7. Систематика і класифікація комах.	6	2		1		3						
Тема 8. Підклас первиннобезкрилі (Apterigota).	6	2		1		3						
Тема 9. Старокрилі (Paleoptera).	5	1		1		3						
Тема 10. Надряд ортоптероїдні (Orthopteroidea).	5	1		1		3						

Тема 11. Надряд геміптероїдні (Hemipteroidea).	5	2			3						
Тема 12. Надряд колеоптероїдні (Coleopteroidea).	6	2		1	3						
Тема 13. Надряд нейроптероїдні (Neuropteroidea).	6	2		1	3						
Тема 14. Надряд мекоптероїдні (Mecopteroidea).	6	2		1	3						
Тема 15. Ряд перетинчастокрилі (Hymenoptera).	6	2		1	3						
Тема 16. Блохи (Aphaniptera) та двокрилі (Diptera).	5	2			3						
Разом за змістовим модулем 2	56	18		8	30						
<b>Усього годин</b>	<b>110</b>	<b>28</b>		<b>32</b>	<b>50</b>						
<b>Модуль 2</b>											
	10				10						
<b>Усього годин</b>	<b>120</b>	<b>28</b>		<b>32</b>	<b>10</b>	<b>50</b>					

## 6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Зовнішня будова комах.	4	
	Будова голови та її придатків		
2	Типи ротових апаратів комах. Їх будова.	4	
3	Загальна будова локомоторного відділу тіла комах	4	
	Вентральні придатки грудей комах. Булова та типи ніг		
4	Дорсальні придатки грудей комах. Будова і типи крил	4	
	Зовнішня будова черевця та його придатків		
5	Покриви тіла та їх похідні	4	
	Внутрішня будова комах		
6	Розвиток комах, типи яєць, яйцекладок, типи личинок та лялечок.	4	
7	Типи пошкоджень рослин комахами.	4	
	Життєві форми комах. Складання фенологічних календарів розвитку комах.		
8	Ознайомлення з найважливішими рядами комах	4	
	<b>Разом</b>	<b>32</b>	

## 7. Самостійна робота

№з/п	Зміст навчального матеріалу	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1.	Українські ентомологи та їх досягнення.	4	
2	Комахи як компоненти ланцюгів живлення	3	
3	Комахи як фактор еволюції наземних рослин (фітофаги, запилювачі, переносники збудників захворювань тощо).	3	
4	Політ комах та його типи (ширяючий та активний).	3	
5	Орієнтація комах за сонцем та поляризованими ділянками неба.	3	
6	Екологічні особливості комах. Адаптивні забарвлення та форми тіла.	3	
7	Поведінкові реакції, спрямовані здійснення життєвих функцій (розмноження, дихання, живлення, захист від ворогів тощо).	4	
8	Мотивація поведінки. Форми піклування про нащадків.	3	
9	Підряд різнокрилі бабки. Родина бабки справжні. Родина бабки металічні. Родина коромисла.	3	
10	Родина справжні коникові. Родина справжніх саранових	3	
11	Надродина справжні попелиці. Надродина хермесові. Ряд клопи.	3	
12	Серія Рослиноїдні. Родина вусачі. Родина жуки-слоники або довгоносики. Родина короїди	3	
13	Вимерлі родини верблюдок. Ряд великокрилі. Родина вислокрилки. Родина корідаліди	3	
14	Надродина шовкопрядові. Надродина совкоподібні.	3	
15	Надродина осоподібні. Родина риючі оси. Підродина квіткові оси.	3	
16	Родина мінуючі мухи. Родина плодові мушки. Родина злакові мухи.	3	
	Разом	<b>50</b>	

## 8. Індивідуальні завдання

Вибір здобувачами вищої освіти теми індивідуального навчально-дослідного завдання здійснюється самостійно та узгоджується з викладачем. Індивідуальне завдання виконується здобувачами вищої освіти у вигляді реферату і презентації.

Презентація має містити не менше 15 слайдів. До презентації додається реферат обсягом 10-12 сторінок формату А4, в якому є вступ, основна частина, висновки та список використаних джерел. Розкриття питання оцінюється максимально в 10 балів.

1. Історія розвитку ентомології в Україні та Європі.
2. Схема будови тіла викопних попередників комах та загальний напрямок еволюції їх до сучасних форм.

3. Статеві атрактанти /феромони/ самок.
4. Геніталії та їх використання в систематиці.
5. Можливості використання феромонів, гормонів, світлових пасток для боротьби з комахами.
6. Стабільність та мінливість. Бінарна номенклатура.
7. Класифікація комах та її міжнародність.
8. Недоліки і позитивні риси класифікації складеної К. Ліннеєм.
9. Способи розмноження комах. Плодючість.
10. Фази розвитку комах та їх біологічне призначення.
11. Головні хвоє-, листогризучі шкідники в насадженнях лісництва та інтегровані заходи регулювання їх чисельності.
12. . Особливості екології шкідників.
13. Багатоїдні шкідники (поліфаги).
14. Шкідники зернових колосових культур
15. Шкідники зернобобових культур

## **9. Методи навчання**

Методи навчання: а) методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності (пояснення, розповідь, лекція, бесіда, робота з підручником; ілюстрування, демонстрування, самостійне спостереження, проведення лабораторних дослідів); б) методи стимулювання навчальної діяльності (навчальна дискусія, пізнавальні ігри, створення ситуації інтересу у процесі викладення, створення ситуації новизни, опора на життєвий досвід здобувачів вищої освіти; стимулювання обов'язку і відповідальності в навчанні); в) методи контролю і самоконтролю у навчанні (усний, письмовий, тестовий, самоконтроль і самооцінка).

Інтерактивні методи: тренінги, ситуаційні задачі, тестування, ігрове навчання, круглі столи, мультимедійні лекції та лабораторні заняття, робота в групах, електронні навчальні видання.

## **10. Методи контролю**

Результати навчальної діяльності студентів з дисципліни «Ентомологія» оцінюються за 100 бальною шкалою.

Форми контролю:

Поточний контроль: усна відповідь, поточне тестування.

Підсумковий контроль: виставлення підсумкової оцінки здобувачам вищої освіти, які опрацювали теоретичні теми, практично засвоїли їх і мають позитивні результати, набрали необхідну кількість балів.

## **11. Критерії оцінювання результатів навчання**

Контроль навчальної діяльності з дисципліни «Ентомологія» здійснюється за допомогою системи оцінювання за 100-бальною шкалою.

Поточний контроль передбачає проведення лабораторних занять в аудиторії та оцінювання їх виконання. Під час лабораторних занять проводиться оцінка роботи здобувачів вищої освіти. Теми лабораторних робіт оцінюються за 10-ти бальною шкалою за кожне заняття:

9-10 балів – правильна повна відповідь на поставлені контрольні питання, наявність оформленого звіту з лабораторної роботи;



7-8 бали – здобувач самостійно відтворює навчальний матеріал; відповідає на поставлені запитання, допускаючи у відповідях неточності, наявність оформленого звіту з лабораторної роботи;

4-6 бали - відтворює основний зміст навчального матеріалу, відповідає на запитання у відповідях може допускати помилки, наявність оформленого звіту з лабораторної роботи з неточностями;

0–3 відсутність відповідей на контрольні питання або вони є неправильними, наявність оформленої лабораторної роботи з неточностями.

Виконання індивідуального завдання оцінюється від 0 до 10 балів. Завдання оформляються у вигляді реферату з презентацією.

- 9-10 балів – робота виконана згідно всіх вимог.
- 7-8 балів – наявні незначні помилки при висвітленні теми.
- 4-6 балів – наявні значні помилки в оформленні та змісті.
- 0-3 балів – тема не розкрита.

Підсумковий контроль проводиться у вигляді іспиту (усний). Максимально можна набрати 10 балів

## 12. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Модуль 1 Поточне оцінювання і самостійна робота								Модуль 1 ІНДЗ	ПК	Сума
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2						
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8			
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100

### Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка в ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсової роботи, практики	для заліку
90–100	A	відмінно	зараховано
82–89	B	добре	
75–81	C		
69–74	D		
60–68	E	задовільно	
35–59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1–34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### 13. Рекомендована література

#### Основна:

1. Дмитрик П. М. Ентомологія. Анатомія комах : методичні рекомендації Івано-Франківськ, 2016. 28 с.
2. Зінченко, О. П. Сухомлін К. Б. Методичні матеріали для проведення лабораторних і практичних робіт з курсу «Ентомологія». Луцьк, 1995. 40 с.
3. Курс лекцій із зоології безхребетних : навч. посіб. / МОН України, Уманський держ. пед. ун-т імені Павла Тичини, Природничо-географ. ф-т, Каф. біології та методики її навчання ; уклад. Л. Ю. Соболенко. – Умань : Сочінський М.М., 2021. 122 с.
4. Мазурмович Б.М. Безхребетні тварини : підручник. К. : Радянська школа, 1974. 247 с.
5. Мухіна О.Ю., Антоненко О.В. Зоологія безхребетних : навчально-методичний посібник. Харків. : ХНПУ імені Г. С. Сковороди, 2016. 148 с.
6. Щербак Г.Й., Царичкова Д.Б. Зоологія безхребетних. Підручник. Київ : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2008. 640 с.

#### Допоміжна:

1. Червона Книга України. Тваринний світ. /За ред. І.А. Акімова. К.: Глобалконсалтинг, 2009. 624 с.
2. Рубан М.Б. Практикум із сільськогосподарської ентомології: навч. пос. М.Б. Рубан, Я.М. Гадзало; К.: Арістей, 2010. 472 с.
3. Рубан М.Б. Сільськогосподарська ентомологія: підруч; К.: Арістей, 2007. 520 с.
4. Рубан М.Б Шкідники овочевих і плодово-ягідних культур та заходи захисту від них К.: Урожай, 2004. 204 с.
5. Федоренко В.П., Покозій Й.Т., Круть М.В. Ентомологія. підруч.; К: Фенікс, Колобів, 2013. 344 с.

### 14. Інформаційні ресурси:

<https://docplayer.net/139495440-Gi-shcherbak-d-b-carichkova-yu-g-verves.html> .

<https://ua1lib.org/book/3120596/ee7302?regionChanged=&redirect=226424649> .

<https://ua1lib.org/book/3184287/b022ab?regionChanged=&redirect=226436314> .