

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ
ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА, СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА
БІОТЕХНОЛОГІЇ**

КАФЕДРА БІОТЕХНОЛОГІЙ ТА БІОІНЖЕНЕРІЇ

«ПОГОДЖЕНО»

Декан факультету ТВПШТСБ

Михайло ГИЛЬ

“ 24 ” 06 2025 р.

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор

Дмитро БАБЕНКО

“ 24 ” 06 2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ПРИКЛАДНА ЗООЛОГІЯ»

освітньо-професійна програма

«Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза»

для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти

5-о року очної форми здобуття вищої освіти

на 2025/2026 навчальний рік

Освітній ступінь – **Магістр**

Галузь знань – **21 «Ветеринарна медицина»**

Спеціальність – **212 «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза»**

Мова викладання – **українська**

Миколаїв
2025

Гиль

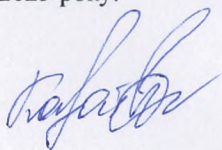
Програма відповідає вимогам Освітньо-професійної програми підготовки здобувачів вищої освіти «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза», затвердженою Вченою радою Миколаївського національного аграрного університету 30.03.2021 р. (протокол № 8), чинної згідно наказу по університету №53-О від 18.05.2021 р.

Розробник програми:

д-р біол. наук, професор **Крамаренко С.С.**, Миколаївський національний аграрний університет.

Програма розглянута на засіданні кафедри біотехнології та біоінженерії МНАУ протокол № 13 від 23.06.2025 року.

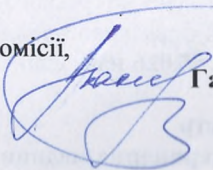
В.о. завідувачки кафедри
канд. с.-г. наук, доцентка



Олена КАРАТЄЄВА

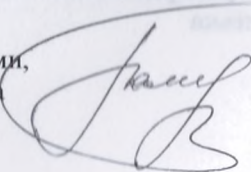
Схвалено науково-методичною комісією факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології МНАУ № 10 від 24.06.2025 р.

Голова науково-методичної комісії,
канд. с.-г. наук, доцентка



Галина КАЛИНИЧЕНКО

Гарант освітньої програми,
канд. с.-г. наук, доцентка



Алла БОНДАР

1. Анотація

«Прикладна зоологія» дає майбутнім фахівцям в галузі тваринництва комплекс наукових знань про найважливіші у практичному відношенні групи тварин, їх походження, положення у системі тваринного світу, характерні особливості морфо-функціональної організації, еколого-адаптаційну специфіку, своєрідність біотичних зв'язків та роль у різних сферах господарської діяльності людини.

Annotation

Zoology is the branch of biology that studies the animal kingdom, including the structure, embryology, evolution, classification, habits, and distribution of all animals, both living and extinct, and how they interact with their ecosystems. The module teaches to problems of the evolution, phylogenesis, morpho-functional peculiarities and ecology-adaptational specify of the animals from different taxonomic group.

2. Опис навчальної дисципліни «ПРИКЛАДНА ЗООЛОГІЯ»

Галузь знань **21 «Ветеринарна медицина»**

Спеціальність **212 «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза»**

Освітній ступінь **Магістр**

Обов'язкова (вибіркова) компонента **Вибіркова**

Семестр **10-й**

Кількість кредитів ECTS **6,0**

Кількість модулів **1**

Кількість змістовних модулів **3**

Загальна кількість годин **180**

Види навчальної діяльності та види навчальних занять, обсяг годин та кредитів:

Лекції **26 / 0,867 кр.**

Практичні заняття **26 / 0,867 кр.**

Консультації -

Самостійна робота **128 / 4,266 кр.**

Форма підсумкова контрольного заходу **залік**

3. Мета, завдання, предмет, об'єкт вивчення навчальної дисципліни

Мета дисципліни: вивчення основ будови і життєдіяльності тваринних організмів, що мають значне природно-господарське значення (насамперед, паразитів, їх хазяїв та носіїв, шкідників сільськогосподарських культур та т.і.), їх різноманітності та походження на основі еволюційного вчення, місця та ролі у природних та штучних екосистемах.

Завдання дисципліни: сформувати навички та методологію вивчення спеціальних дисциплін, головними об'єктами яких є дикі та свійські тварини. Водночас вони сприяють формуванню системи умінь та навичок, необхідних для ефективного розв'язання різноманітних практичних завдань, які виникають в умовах сільськогосподарського виробництва..

Предмет дисципліни: вивчення тваринного світу по відношенню до будови і відправлень тіла тварин, їх розвитку, розподілу по землі, взаємних відносин їх за будовою і походженням і відносин до навколишнього світу.

Об'єкт дисципліни: різноманітність тварин та рівні організації, методи раціонального використання та охорони тварин і їх угруповань, стан їх ресурсів.

Інтегральна компетентність: **Здатність розв'язувати складні завдання і проблеми у галузі ветеринарної гігієни, санітарії і експертизи або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень, упровадження інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.**

Загальні компетентності:

ЗК1.Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2.Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3. Знання та розуміння предметної галузі та професії.

ЗК4.Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК7.Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК8.Здатність учитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК12. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

Фахові (предметні) компетентності спеціальності:

ФК20. Здатність дотримуватися морально-етичних норм, правил і принципів біобезпеки та біоетики під час використання у професійній діяльності різних біологічних агентів.

Додаткові компетентності:

ФК21.10 Здатність забезпечувати біобезпеку та біозахист на робочому місці за фахом.

ФК22.10 Здатність забезпечувати біобезпеку та біозахист на робочому місці за фахом.

Програмні результати навчання:

ПРН 2. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології у професійній діяльності, а також розуміти необхідність постійного підвищення рівня професійної кваліфікації.

ПРН 9. Володіти методами та методиками ветеринарно-санітарного оцінювання систем і способів утримання, догляду, годівлі, напування та експлуатації тварин, стану тваринницьких об'єктів, належної експлуатації технологічного обладнання тощо.

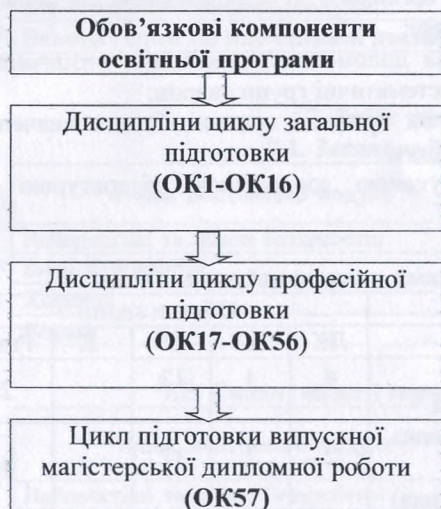
ПРН 18. Уміти проводити необхідні клінічні та лабораторні дослідження для загальної ветеринарної превенції на потужностях з виробництва і переробки продуктів тваринництва, здійснювати ветеринарно-санітарне оцінювання систем і способів утримання тварин, визначати безпечність кормів, кормових добавок тощо, а також для забезпечувати належний санітарний стан тваринницьких потужностей.

Додаткові програмні результати навчання:

ПРН20.10 Забезпечувати біобезпеку та біозахист на робочому місці за фахом.

ПРН21.10 Забезпечувати біобезпеку та біозахист на робочому місці за фахом.

4. Місце дисципліни у структурі навчальних дисциплін



5. Передумови для вивчення дисципліни

Навчальна дисципліна ґрунтується на підставі базової фундаментальної та загально-прикладної підготовки здобувача із біології та хімії.

При повному опануванні дисципліни здобувач

повинен знати:

- систематику, різноманітність, класифікацію, будову і життєві цикли паразитичних тварин – збудників хвороб (екто- та ендопаразитів), їх проміжних, резервуарних і дефінітивних живителів, переносників інфекційних та інвазійних захворювань тварин і людини, методи їх профілактики;

- систематичну різноманітність і провідну роль класу Ссавців у різних сферах практичної діяльності людини;

- особливості анатомії та морфології, фізіології, екології та зоогеографії тварин, а також основних представників різних систематичних груп тварин.

- роль тварин у кругообігу речовин та енергії;

- важливість утримання свійських та одомашнених ссавців як основного об'єкта сільськогосподарського виробництва;

- біологію та зоогеографію диких предків, їх одомашнення та доместикаційні ознаки;

повинен вміти:

- класифікувати, систематизувати галузі прикладної зоології, визначити вид тварин і бінарну номенклатуру, типи тварин, таксономічну категорію;

- встановлювати взаємозв'язки організмів із середовищем, їх роль у кругообігу речовин та енергії в біосфері;

- на основі набутих знань та за допомогою відповідних визначників розпізнавати представників різних систематичні групи тварин;

- вибирати та використовувати на практиці основні методи вивчення тварин для розв'язання практичних задач;

- самостійно працювати з науковою зоологічною літературою та інтернет-сайтами.

6. Структурно-логічна схема навчальної дисципліни

Змістовний модуль		Теми		Обсяги годин				
№	назва	№	назва	ЛК	ПЗ	СР	К	Разом
1	Найпростіші та нижчі безхребетні	1	Підцарство Найпростіші	4	4	12		20
		2	Тип Coelenterata (загальна характеристика)	2	2	12		16
		3	Тип Nemathelminthes (загальна характеристика)	2	2	12		16
Всього за змістовний модуль				8	8	36		52

2	Вищі безхребетні	1	Тип Arthropoda (загальна характеристика)	4	4	20	28
		2	Тип Mollusca (загальна характеристика)	4	4	20	28
Всього за змістовний модуль				8	8	40	56
3	Хордові	1	Тип Chordata (загальна характеристика). Надклас Pisces.	2	2	12	16
		2	Клас Amphibia (загальна характеристика). Клас Reptilia (загальна характеристика).	4	4	20	28
		3	Клас Aves (загальна характеристика). Клас Mammalia (загальна характеристика).	4	4	20	28
Всього за змістовний модуль				10	10	52	72
Всього годин по навчальній дисципліні				26	26	128	- 180

7. Зміст навчальної дисципліни

7.1. Загальний розподіл годин і кредитів

Назва змістовного модуля	Кількість годин і кредитів		
	год.	кредитів	%
Найпростіші та нижчі безхребетні	52	1,733	28,9
Вищі безхребетні	56	1,867	31,1
Хордові	72	2,400	40,0
Всього	180	6,0	100,0

7.2. Склад, обсяг і терміни виконання змістовних модулів

Назва змістовного модуля	Кількість годин	Термін виконання
Найпростіші та нижчі безхребетні	52	Відповідно до семестрового навчального плану та графіку навчального процесу
Вищі безхребетні	56	
Хордові	72	
Всього	180	x

7.3. Перелік та короткий зміст лекцій

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 1 НАЙПРОСТІШІ ТА НИЖЧІ БЕЗХРЕБЕТНІ

Тема 1. Підцарство Найпростіші.

Підцарство Найпростіші. Тип Sarcomastigophora. Підтип Mastigophora. Підтип Sarcodina. (Загальна характеристика, життєві цикли, основні представники.)

Key words: amoeba, flagellates, protozoa, natural-vector-borne diseases, malaria, ciliate, myxosporidia, microsporidia

Тема 2. Тип Coelenterata (загальна характеристика)

Тип Coelenterata . Тип Plathelminthes. Клас Turbellaria. Клас Monogenea. (Загальна характеристика, життєві цикли, основні представники.)

Key words: sponges, coelenterata, polyps, jellyfish, coral polyps, ctenophores

Тема 3. Тип Nemathelminthes (загальна характеристика)

Тип Nemathelminthes. Тип Annelida. Клас Polychaeta. Клас Oligochaeta. Клас Hirudinea. (Загальна характеристика, життєві цикли, основні представники.)

Key words: flatworms, trematodes, tapeworms, parasitism, parthenogenesis, monogenes, zoonoses

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 2 ВИЩІ БЕЗХРЕБЕТНІ

Тема 1. Тип Arthropoda (загальна характеристика)

Тип Arthropoda. Підтип Branchiata. Підтип Chelicerata. Підтип Tracheata. (Загальна характеристика, життєві цикли, основні представники.)

Key words: crayfish, crab, chitin, spiders, mites, insects, metamorphosis

Тема 2. Тип Mollusca (загальна характеристика)

Тип Mollusca. Клас Gastropoda. Клас Bivalvia. Клас Cephalopoda. Тип Echinodermata. (Загальна характеристика, життєві цикли, основні представники.)

Key words: gastropods, bivalves, cephalopods, conch, mantle, snails, slugs, starfish

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 3 ХОРДОВІ

Тема 1. Тип Chordata (загальна характеристика). Надклас Pisces.

Тип Chordata. Підтип Acrania. Підтип Urochordata. Підтип Vertebrata. Надклас Agnatha. Клас Cyclostomata. Надклас Pisces. Клас Chondrichthyes. Клас Osteichthyes. (Загальна характеристика, життєві цикли, основні представники.)

Key words: lancelets, sharks and stingrays, bony fish, roe

Тема 2. Клас Amphibia (загальна характеристика). Клас Reptilia (загальна характеристика).

Надклас Tetrapoda. Клас Amphibia. Клас Reptilia. (Загальна характеристика, життєві цикли, основні представники.)

Key words: amphibians, cold-blooded, reptiles, frogs, toads, snakes, crocodiles, turtles

Тема 3. Клас Aves (загальна характеристика). Клас Mammalia (загальна характеристика).

Клас Aves. Клас Mammalia. (Загальна характеристика, життєві цикли, основні представники.)

Key words: birds, feathers, warm-blooded animals, mammals, wool, placenta

7.4. Перелік та план практичних занять

Назва змістовного модуля/тема	Обсяг годин	Форма контролю
Змістовний модуль 1. Найпростіші та нижчі безхребетні	8	x
1. Підцарство Найпростіші. Тип Sarcodina. Тип Apicomplexa. Тип Ciliophora.	4	Тестове опитування. Індивідуальна робота*.
2. Тип Plathelminthes. Клас Monogenea. Клас Trematoda. Клас Cestoda.	2	Тестове опитування. Індивідуальна робота.
3. Тип Nematelminthes. Клас Nematoda	2	Тестове опитування.
Змістовний модуль 2. Вищі безхребетні	8	x
1. Тип Arthropoda (загальна характеристика). Підтип Branchiata. Підтип Chelicerata.	4	Тестове опитування. Індивідуальна робота
2. Тип Mollusca. Клас Gastropoda. Клас Bivalvia. Клас Cephalopoda.	4	Тестове опитування. Індивідуальна робота
Змістовний модуль 3. Хордові	10	x
1. Надклас Pisces. Клас Chondrichthyes. Клас Osteichthyes.	2	Тестове опитування. Індивідуальна робота.
2. Клас Amphibia. Клас Reptilia.	4	Тестове опитування.
3. Клас Aves. Клас Mammalia	4	Тестове опитування. Індивідуальна робота.
Разом по дисципліні	26	x

* див. Перелік тем індивідуальних робіт

Перелік тем індивідуальних робіт

1. Типи симетрії серед тварин.
2. Філогенія покриттів та порожнини тіла серед тварин.
3. Філогенія травної системи серед тварин.

4. Філогенія нервової системи та органів чуття серед тварин.
5. Філогенія кровоносної системи серед тварин.
6. Філогенія дихальної системи серед тварин.
7. Філогенія видільної системи серед тварин.
8. Особливості типів та способів розмноження серед тварин.
9. Особливості життєвих циклів серед тварин.

7.5 Теми, форма контролю та перевірки завдань, які винесені на самостійне обов'язкове опрацювання

Назва змістовного модуля/тема	Обсяг годин	Завдання
Змістовний модуль 1. Найпростіші та нижчі безхребетні	36	x
1. Підцарство Найпростіші	12	Провести морфо-анатомічне порівняння основних типів найпростіших
2. Тип Coelenterata (загальна характеристика)	12	Провести морфо-анатомічне порівняння класів кишковопорожнинних
3. Тип Nematelminthes (загальна характеристика)	12	Скласти порівняльну таблицю життєвих циклів паразитичних круглих черв'яків
Змістовний модуль 2. Вищі безхребетні	40	x
1. Тип Arthropoda.	20	Провести морфо-анатомічне порівняння трьох класів членистоногих
2. Тип Mollusca. Клас Cephalopoda. Тип Echinodermata	20	Провести морфо-анатомічне порівняння основних класів моллюсків та голкошкірих
Змістовний модуль 3. Хордові	52	x
Тип Chordata. Надклас Pisces.	12	Провести морфо-анатомічне порівняння кісткових та хрящових риб
Клас Amphibia. Клас Reptilia	20	Провести морфо-анатомічне порівняння амфібій та плазунів
Клас Aves (загальна характеристика). Клас Mammalia (загальна характеристика).	20	Провести морфо-анатомічне порівняння птахів та ссавців
Разом по дисципліні	128	x

7.6 Питання для поточного та підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти

Питання для поточного контролю знань

Змістовний модуль 1. Найпростіші та нижчі безхребетні

1. Більш густий і тонкий зовнішній шар цитоплазми Найпростіших має назву ектоплазма
2. Цитоплазму клітини Найпростіших оточує плазмалема, що складається

- із двох шарів
- 3 Наявність у інфузорій двох ядер, різних за розмірами та функціями називається ядерним дуалізмом.
 - 4 Мікрофіламенти та мікротрубочки є фібрилярними структурами Найпростіших.
 - 5 Копуляція у Джгутикових, коли обидві гамети є однаковими називається анізогамної.
 - 6 Чергування нестатевого та статевого поколінь, що притаманно Апікомлексним називається метагенезом.
 - 7 Інвазія хазяїна Еймерією відбувається на стадії трофозойта
 - 8 Жіноча статеві клітина у Кокцидій формується із мікрогаметоцита
 - 9 Статевий процес у Кокцидій називається кон'югацією
 - 10 Зигота Кокцидій, яка вкривається щільною оболонкою називається ооциста.
 - 11 Спорогонія у Малярійного плазмодія проходить у організмі людини.
 - 12 Життєвий цикл Еймерії відбувається зі зміною хазяїв
 - 13 Спорогонія у Еймерії відбувається у зовнішньому середовищі
 - 14 Самозапліднення двох сестринських гаплоїдних ядер (автогамія) має місце у Мікроспоридій.
 - 15 Велике вегетативне ядро у Інфузорій називається макронуклеус.
 - 16 Клітинний рот Інфузорій має назву цитофаринкс.
 - 17 Порожнина тіла губок називається гастральною.
 - 18 Губки мають три зародкових листки
 - 19 Клітини, які утворюють Хоанодерму Губок називаються Хоаноцитами
 - 20 Губки бувають трьох типів організації: аскон, сикон та лейкон
 - 21 Внутрішня брунька Губок має назву планула
 - 22 Зовнішній шар тіла Кишквопорожнинних називається гастродерма
 - 23 У Сцифоїдних медуз добре виражений шар мезоглеї між екто- та ендодермою
 - 24 Кишквопорожнинні мають нервову систему дифузного типу
 - 25 Жалкі клітини Кишквопорожнинних мають назву кнідоцити
 - 26 Процес утворення ефір у Сцифоїдних медуз має назву стробіляція
 - 27 Третій зародковий листок (мезодерма) вперше з'являється у Гідроїдних
 - 28 Шкіряно-м'язовий мішок притаманний для Сцифоїдних медуз
 - 29 Простір між стінками тіла та внутрішніми органами у Плоских червів заповнений рідиною
 - 30 Головним елементом видільної системи Плоских червів є протонефридій
 - 31 Майже всі Плоскі черви гермафродити
 - 32 Трематоди мають одну присоску (ротіву)
 - 33 Першим проміжним хазяїном Трематод є червоногі моллюски
 - 34 Личинка Печінкового сисуна, яка розвивається із заплідненого яйця має назву мірацидій
 - 35 Інвазія остаточного хазяїна Печінковим сисуном відбувається на стадії редії

- 36 Тіло Цестод має назву стробіла
- 37 Тіло Цестод складається із сколекса, шийки та проглотид
- 38 У Цестод добре виражені органи чуття
- 39 У Цестод розвивається складна травна система
- 40 Із зиготи Цестод розвивається перша личинкова стадія – онкосфера
- 41 Друга личинкова стадія Цестод має назву фіна
- 42 Круглі черви мають первинну порожнину тіла
- 43 Тіло круглих червів покрито щільною кутикулою
- 44 У Круглих червів добре виражений гідроскелет
- 45 Нервова система Круглих червів представлена навкологлотковим нервовим кільцем та нервовими стовбурами
- 46 У Круглих червів добре виражені протонефридії
- 47 Нематоди - гермафродити
- 48 У Круглих червів є задня кишка та анальний отвір
- 49 Життєвий цикл Аскариди відбувається із зміною хазяїв
- 50 Аскариди мають дві личинкові стадії – процеркоїд та цистоцерк

Змістовний модуль 2. Вищі безхребетні

- 1 Головний відділ тіла Кільчастих червів має назву простоміум.
- 2 Кільчасті черви не мають шкіряно-м'язового мішку.
- 3 Параподія Кільчастих червів має три гілки – плевроподію, нотоподію та гастроподію.
- 4 Стінки вторинної порожнини тіла формуються із мезодерми.
- 5 Кільчасті черви не мають задньої кишки та анального отвіра.
- 6 Передня кишка Кільчастих червів має ектодермальне походження.
- 7 Головний елемент видільної системи Кільчастих червів має назву протонефридій.
- 8 Кровоносна система Кільчастих червів замкнена.
- 9 По черевній кровоносній судині кров тече від голови до заднього кінця тіла Кільчастих червів.
- 10 Кільчасті черви здатні до нестатевого розмноження шляхом поділу тіла.
- 11 Багатощетинкові черви мають гермафродитну статеву систему.
- 12 Тіло Ракоподібних складено із двох тагм: головогруді та червця.
- 13 Головним складовим екзоскелету Ракоподібних є хітин.
- 14 Ракоподібні мають дві пари нижніх щелеп – максил.
- 15 Ракоподібні мають чотири пари ходильних ніг.
- 16 Передній кінець тіла Ракоподібних, що входить до складу голови має назву тельсон.
- 17 Складні фасеткові очі у Ракоподібних складаються із багатьох омаїдіїв.
- 18 Кровоносна система Ракоподібних замкнена.
- 19 Органами виділення у Ракоподібних є пара метанефридіїв.
- 20 Серце у Ракоподібних розташовано на спинному боці тіла.
- 21 Зябра у Ракоподібних – це вирости на ходильних кінцівках.

- 22 Тіло Павукоподібних складено трьома тагмами.
- 23 У Павукоподібних три грудних сегмента із ходильними кінцівками.
- 24 Перші дві пари ротових кінцівок Павукоподібних мають назву мандибули та хеліцери.
- 25 Органами виділення у Павукоподібних є дві пари метанефридіїв.
- 26 Тіло Комах поділяється на три тагми: голову, груди та черевце.
- 27 Голова у Комах складається із акрона та п'яти сегментів.
- 28 Груді Комах складаються із трьох сегментів.
- 29 Кожен сегмент Комах вкрито двома стернітами.
- 30 Крила Комах розташовані на передньому грудному сегменті – передньогруді.
- 31 На черевці Комах розташовано 5 пар кінцівок.
- 32 Порожнина тіла Комах змішана – місоцель.
- 33 Проміжки між органами у Комах заповнені жовтим тілом.
- 34 М'язи, які забезпечують скорочення серця у Комах мають назву крилоподібних м'язів.
- 35 Органами виділення у Комах є мальпігієві судини.
- 36 Складка шкіри, яка покриває тіло Моллюсків зі спинного боку, називається мантия.
- 37 Черепашка утворюється спеціальними клітинами ноги Моллюсків – осфрадїями.
- 38 Моллюски мають переважно поперечно-смугасті м'язи.
- 39 Кровоносна система моллюсків замкнена.
- 40 Пара гангліїв, які іннервують мантию, називаються вісцеральними.
- 41 Лійка нирки у Моллюсків відкривається у первинну порожнину тіла.
- 42 Вода у мантийну порожнину у Двостулкових моллюсків потрапляє через ввідний сифон.
- 43 У Двостулкових моллюсків очей немає.
- 44 Радуга знаходиться у глотці Червоногих моллюсків.
- 45 Бік тіла, на якому знаходиться рот у Голкошкірих, має назву аборальний.
- 46 Амбулакральна система Голкошкірих забезпечує їх переміщення.
- 47 До складу нервової системи Голкошкірих входить 3 відділи: еко-, гіпонеуральний та апікальний.
- 48 Кровоносна система Голкошкірих замкнена.
- 49 Продукти обміну речовин у Голкошкірих виводяться назовні через тонкі покриви тіла за допомогою амебоцитів.
- 50 Для Голкошкірих характерною ознакою є наявність осцевого комплексу органів.

Змістовний модуль 3. Хордові

- 1 Мускулатура ланцетника складається із міомерів, що відокремлені міосептами
- 2 Порожнина, що має місце у нервовій трубці ланцетника називається

ендостиль

- 3 Отвір, яким навколозяброва порожнина з'єднується із навколишнім середовищем має назву атріопор
- 4 Серце ланцетника, як і риб, має дві камери
- 5 Луска риб – ектодермального походження
- 6 Риби мають десять пар зябрових щілин
- 7 Функцію виділення у риб відіграє мезонефрос (тулубні нирки)
- 8 Серед амфібій ребра є лише у представників ряду Безногі
- 9 Хоани відіграють важливу роль у акті вдиху амфібій
- 10 Слово “амфібії” перекладається з грецького як “земноводні”
- 11 Серце амфібій має три камери – два шлуночка та одне передсердя
- 12 Амфібії мають лише внутрішнє вухо
- 13 У амфібій немає зубів
- 14 У амфібій немає кісткового піднебіння
- 15 Для амфібій характерний прямий тип розвитку
- 16 Шкіра плазунів покрита тонкими роговими лусочками мезодермального походження
- 17 Перші два шийних хребця у плазунів мають назву атлант та епістрофей
- 18 Грудної клітини у плазунів немає
- 19 У плазунів ребра відходять лише від грудного відділу хребта
- 20 У змій повіки зрослися
- 21 Якобсонів орган виконує функцію термолактатора у плазунів
- 22 У плазунів немає 12-палої кишки
- 23 Для плазунів характерні тулубні нирки
- 24 У крокодилів трикамерне серце
- 25 Із серця до органів тіла плазунів поступає артеріальна кров
- 26 Яйця черепах та крокодилів мають велику кількість білку
- 27 Новозеландська гатерія відноситься до ряду Лускатих плазунів
- 28 Автотомія характерна для деяких видів ящірок
- 29 Верхній щит панцира черепах має назву пластрон
- 30 У Новому світі зустрічається декілька видів Алігаторів
- 31 Перо птахів має мезодермальне походження
- 32 Ділянки тіла літаючих птахів, які позбавлені пір'я, мають назву аптерії
- 33 В грудині страусів добре розвинений кіль
- 34 Перо птахів складається із кератину
- 35 Цівка – це видозмінені кістки передньої кінцівки птахів, що приймають участь у польоті
- 36 Шлунок птахів має два відділу – пілоричний та кардіальний
- 37 Газообмін відбувається у птахів як у легенях, так й у повітряних мішках
- 38 Частина повітряних мішків розташовані у кістках птахів
- 39 “Повдвійне дихання” характерне лише для птахів, що знаходяться у польоті
- 40 Всі птахи – теплокровні тварини
- 41 Молочні залози – це видозмінені потові
- 42 Шийний відділ всіх ссавців складається з шести хребців

- 43 Молочні залози Однопрохідних не мають сосків
- 44 В поясі передніх кінцівок у ссавців відсутній каракоїд
- 45 Діафрагма характерна лише для ссавців та птахів
- 46 Зовнішнє вухо ссавців складається із вушної раковини
- 47 Для ссавців характерні три типи зубів – ікла, різці та кутні
- 48 Верхній відділ яйцепроводу ссавців має назву фаллопієва труба
- 49 Ссавці мають тазові нирки
- 50 Розширений відділ однокамерного шлунка ссавців має назву пілоричного

Перелік питань для підсумкового контролю знань

1. Об'єкт, предмет, мета та головні завдання зоології в тваринництві.
2. Загальна характеристика типу Кільчасті черви. Клас Багатоштитинкові черви.
3. Загальна характеристика класу Земноводні (Амфібії): форма тіла, покриви, скелет, кінцівки та їх пояси, нервова система та органи чуття.
4. Загальна характеристика підцарства Найпростіші.
5. Загальна характеристика класу Малоштитинкові черви. Роль дощових червів.
6. Загальна характеристика класу Земноводні (Амфібії): органи травлення, виділення, дихання та кровоносна система. Розмноження та розвиток амфібій.
7. Загальна характеристика підтипу Саркодові: голі та черепашкові амеби.
8. Загальна характеристика класу П'явки. П'явки – ектопаразити домашніх тварин та людини.
9. Основні представники ряду Хвостаті земноводні.
10. Загальна характеристика класів Форамініфери та Сонцевики. Життєвий цикл Форамініфер.
11. Загальна характеристика типу Членистоногі.
12. Основні представники ряду Безхвості земноводні.
13. Загальна характеристика підтипу Джгутикові. Клас Рослинні Джгутикові: поодинокі та колоніальні форми.
14. Загальна характеристика класу Ракоподібні. Роль та значення Ракоподібних.
15. Загальна характеристика класу Плазуни (Рептилії): форма тіла, покриви, скелет, кінцівки та їх пояси, нервова система та органи чуття.
16. Загальна характеристика класу Тваринні джгутикові: Трипаносоми, лейшманії, лямблії та трихомонади.
17. Загальна характеристика класу Павукоподібні. Роль та значення Павукоподібних.
18. Загальна характеристика класу Плазуни (Рептилії): органи травлення, виділення, дихання та кровоносна система. Розмноження та розвиток плазунів.
19. Загальна характеристика типу Апікомплексні. Підклас Кокцидії. Життєвий цикл Еймерії.

20. Загальна характеристика класу Комах. Роль та значення Комах.
21. Основні представники ряду Лускаті плазуни.
22. Кров'яні споровики: Життєвий цикл малярійного плазмодію.
23. Основні групи Комах – ектопаразитів домашніх тварин та людини.
24. Основні представники ряду Черепахи та Крокодили.
25. Загальна характеристика типів Мікроспоридії (Нозема) та Міксоспоридії (Міксоболус).
26. Основні групи Комах – сільськогосподарських шкідників.
27. Загальна характеристика класу Птахи: форма тіла, покриви, скелет, кінцівки та їх пояси, нервова система та органи чуття.
28. Загальна характеристика типу Інфузорії. Життєвий цикл та патогенна дія Іхтіофтіруса та Балантидіума.
29. Кліщі – ектопаразити домашніх тварин та людини.
30. Загальна характеристика класу Птахи: органи травлення, виділення, дихання та кровоносна система. Розмноження та розвиток птахів.
31. Гіпотези походження багатоклітинних: гастрей Е.Геккеля та фагоцитела І.Мечникова. Особливості будови Трихоплакса.
32. Загальна характеристика типу Молюски.
33. Основні представники ряду Пінгвіноподібні та Гагароподібні. Страуси
34. Загальна характеристика типу Губки. Роль та значення Губок.
35. Загальна характеристика класу Двостулкові молюски. Їх роль в очищенні водоймищ.
36. Основні представники ряду Пеліканоподібні, Лелекоподібні та Гусеподібні.
37. Загальна характеристика типу Кишковопорожнинні. Клас Гідроїдні. Поодинокі та колоніальні форми.
38. Загальна характеристика класу Черевоні молюски. Роль та епізоотологічне значення слимаків.
39. Основні представники ряду Соколоподібні, Совоподібні, Куреподібні та Горобцеподібні
40. Загальна характеристика класів Сцифоїдні медузи та Коралові поліпи. Роль та значення Кишковопорожнинних.
41. Загальна характеристика класу Головоні молюски. Роль та значення молюсків.
42. Загальна характеристика класу Ссавці: форма тіла, покриви, скелет, кінцівки та їх пояси, нервова система та органи чуття.
43. Загальна характеристика типу Реброплавів. Роль та значення Реброплавів.
44. Загальна характеристика типу Голкошкіри.
45. Загальна характеристика класу Ссавці: органи травлення, виділення, дихання та кровоносна система. Розмноження та розвиток ссавців.
46. Загальна характеристика типу Плоскі черви. Клас Війчасті черви.
47. Загальна характеристика типу Хордові. Походження Хордових: гіпотези Гарстанга та Северцова.
48. Основні представники Першозвірів та Сумчастих ссавців.

49. Загальна характеристика класу Дигенетичні сисуни (Трематоди).
Життєвий цикл Печінкового сисуна.
50. Загальна характеристика підтипу Безчерепні. Клас Головохордові.
51. Основні представники ряду Комахоїдні, Гризуни, Зайцеподібні, та Хижі.
52. Особливості будови та життєвий цикл Ланцетовидного сисуна, Котячого сисуна та Шистозоми кров'яної.
53. Загальна характеристика підтипу Личинкохордові. Класи Асцидії, Сальпи та Апендикулярії.
54. Основні представники ряду Парнокопитні, Непарнокопитні та Примати.
55. Загальна характеристика класу Моногенетичні сисуни (Моногеней).
Життєвий цикл Жаб'ячого багатоуста та Двійчака парадоксального.
56. Загальна характеристика підтипу Хребетні.
57. Особливості типу симетрії, сегментації та розчленування тіла серед тварин.
58. Загальна характеристика Стюжкових червів (Цестоди).
59. Загальна характеристика надкласу Безщелепні. Клас Круглороті.
60. Філогенія травної системи серед тварин.
61. Особливості будови та життєві цикли цестод Свинячий солітер та Бичачий солітер.
62. Загальна характеристика надкласу Риби.
63. Філогенія кровоносної системи серед тварин.
64. Особливості будови та життєві цикли цестод Стюжак широкий та Ехінокок).
65. Особливості будови, біології та значення Хрящових риб: Акули та Скати.
66. Філогенія дихальної системи серед тварин.
67. Загальна характеристика типу Круглі черви. Клас Нематоди.
68. Особливості будови, біології та значення Кісткових риб: Осетроподібні, Оселедцеподібні, Лососеподібні.
69. Філогенія видільної системи серед тварин.
70. Особливості будови та життєвий цикл Людської аскариди та Гострика дитячого.
71. Особливості будови, біології та значення Кісткових риб: Коропоподібні, Окунеподібні, Камбалоподібні.
72. Особливості типів та способів розмноження серед тварин.
73. Особливості будови та життєвий цикл Трихінели, Волосоголовця та Кривоголовки.
74. Особливості будови Дводишних та Кистеперих риб.
75. Особливості життєвих циклів серед тварин.

8. Форма підсумкового контролю, критерії оцінювання результатів навчання та рейтингова оцінка знань здобувачів вищої освіти з дисципліни

Оцінювання знань здобувачів вищої освіти під час практичних занять та виконання індивідуальних завдань проводиться за такими критеріями:

- 1) знання морфо-анатомічних характеристик та життєвих циклів найважливіших представників основних типів і класів тваринного світу;
- 2) вміння працювати з мікроскопом та ін. оптичними приладами;
- 3) визначення представників видів тварин, які мають відношення до сільськогосподарства (паразитичні безхребетні, нематоди, кліщі, комахи, молюски, плазуни, птахи, ссавці).

При оцінюванні **індивідуальних завдань** увага приділяється аналізу еволюційного розвитку основних систематичних груп тварин, екологічним змінам їх будови та життєдіяльності.

При оцінюванні результатів **самостійної роботи** здобувачів враховується ступінь засвоєння основного навчального матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання і майбутньої роботи за фахом, виконання завдань, передбачених програмою, володіння основною та рекомендованою літературою.

Рейтингова оцінка знань здобувачів вищої освіти з дисципліни

№ п/п	Форма контролю	Контроль протягом семестру	Максимальна / мінімальна кількість балів
1	Тестове опитування на практичному занятті за темою	5	3 / 1
2	Виконання самостійної роботи	5	4 / 1
3	Виконання лабораторного практикуму	5	4 / 1
4	Модульна контрольна робота	3	15 / 1
Усього (балів)		x	100 / 60

Підсумковий контроль знань здійснюється шляхом складання заліку в усній формі. До заліку допускається студент, який виконав лабораторний практикум, отримував всі позитивні оцінки із тестових опитувань під час ПЗ та модульних контрольних робіт.

Критерії оцінки відповідей на питання, що виносяться на залік, наступні:

- **«зараховано»** – здобувач дав правильні і вичерпні відповіді на поставлені теоретичні питання, в яких він показав повні і глибокі знання, користувався спеціальною термінологією і наводив приклади; здобувачем використовується зоологічна термінологія, оригінально й вірно розв'язуються проблеми, надається їх аналіз та інтерпретація одержаних результатів; присутнє вміння пошуку і користування спеціальною довідковою літературою;

- **«не зараховано»** – здобувач дав неправильні відповіді, в яких він продемонстрував значні прогалини у знаннях з основного програмного матеріалу; характерно відсутність знань щодо зоологічної термінології, відсутність навичок щодо розв'язання проблем і користування спеціальною довідковою літературою та формування висновків.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти, та шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
--	-------------	-------------------------------

90 - 100	A	зараховано
82 - 89	B	
75 - 81	C	
64 - 74	D	
60 - 63	E	
35 - 59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
0 - 34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

9. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

Лабораторія біоресурсів і екології, біології продуктивності та селекції тварин

№ 222а (56 м²) Навчальний корпус № 1, вул. Генерала Карпенка, 73

Спеціальне технічне обладнання

Мультимедійне обладнання:

- екран проєкційний – 1 шт.

- проєктор DLP Viewsonik – 1 шт.

Ноутбук Lenovo IdeaPad G555-3G-1 (59-034054) – 1 шт.

Діапроектор ЛЕТИ-60М – 1 шт.

Ваги ВТ-500 – 3 шт.

Ваги ВЛР-200 – 8 шт.

Телевізор Telefunken – 1 шт.

Кіноустановка Радуга-2 – 1 шт.

Проектор Лектор-2000 – 1 шт.

Піч муфельна PRODRYN – 1 шт.

Шафа витяжна – 2 шт.

Шафа сушильна – 1 шт.

Мікроскоп «Біолам Ломо» - 9 шт.

Прикладне програмне забезпечення

Корпоративне ліцензування «Volume Licensing», Parent program: OPEN 93947897ZZE1608, Software Assurance (SA) №63986644, 63986649, 63986652:

MS Excel; MS Word; Google Chrome; Mozilla Firefox

Доступ до мережі Internet.

Модульно-тестова програма.

Інформаційне забезпечення:

Інструкції з техніки безпеки та безпеки життєдіяльності

Довідникова та нормативна література; визначники.

Презентації у режимі PowerPoint

Відкриті бази даних – Scopus, Clarivate, EndNote, Publons, Kopernio та ін.

Мікропрепаратами: “Вольвокс”, “Ланцетоподібна двохустка та її яйця”, “Кільчасті черві”, “Ротові органи комах”, “Морфологія та розвиток малярійного комара”, “Морфологія та розвиток звичайного комара”, “Комахи – носії хвороб”, “Блоха”, “Хеліцери та педипальпи павукоподібних”;

“Морфологія та розвиток постільного клопа”, “Дафнії”, “Глохидії – личинки беззубки”, “Ланцетник”;

Вологими препаратами: “Внутрішня будова дощового хробака”, “Внутрішня будова рака річкового”, “Внутрішня будова беззубки”, “Внутрішня будова риби”, “Внутрішня будова птаха”, “Внутрішня будова пацюка”, “Розвиток жаби”, “Розвиток вужа”, “Розвиток пацюка”, “Павук-хрестовик”, “Медуза Aurelia aurita”, “Тварини – індикатори ступені забруднення водойм”, “Піскожил”, “Нереїда”, “Морський їжак”, “Ланцетник”, “Мінога струмкова”, “Тритон с личинкою”;

Колекціями: “Комахи та павукоподібні Миколаївської області”, “Двостулкові та черевоногі молюски Миколаївської області”;

Відеофільмами: “Підводні мешканці чорноморських глибин”.

Устаткування:

Столи – 14 шт.

Стільці – 28 шт.

Стіл викладача – 1 шт.

Стілець викладача – 1 шт.

Шафа для зберігання приладів – 3 шт.

Дошка для крейди темно-коричневого кольору – 1 шт.

Кафедра – 1 шт.

10. Перелік рекомендованих літературних джерел та законодавчо-нормативних актів

10.1 Базова література

1. Бусленко Л.В., Іванців В.В. Зоологія безхребетних : Методичні рекомендації. Луцьк : Вид-во ВНУ ім. Лесі Українки, 2020. 86 с.

2. Ковальчук Г.В. Зоологія з основами екології. Суми: ВДТ “Університетська книга”, 2019. 615 с.

3. Куртяк Ф. Ф. Зоологія хордових. Практикум : навч.-метод. посіб. Ужгород : Говерла, 2024. 84 с.

4. Матушкіна Н.О. Зоологія. Частина 1: Зоологія безхребетних : методичні рекомендації до практичних занять. Київ : Вид-во КНУ ім. Тараса Шевченка, 2018. 66 с.

5. Матушкіна Н.О. Зоологія. Частина 1: Зоологія безхребетних : робочий зошит для практичних занять. Київ : Вид-во КНУ ім. Тараса Шевченка, 2019. 101 с.

6. Мякушко С. А. Герпетологія : навчальний посібник. Київ : Вид-во КНУ ім. Тараса Шевченка, 2022. 416 с.

7. Мякушко С. А. Порівняльна анатомія хребетних тварин : навчальний посібник. Київ : «ВЕЧІР ПОНЕДІЛКА», 2019. 336 с.

8. Мякушко С. А. Систематика ссавців : навчальний посібник. Київ : «ФОП Орлов І.Й.», 2019. 384 с.

9. Мякушко С.А., Матушкіна Н.О. Зоологія. Частина 2: Зоологія хордових : методичні рекомендації до практичних занять. Київ : Вид-во КНУ ім. Тараса Шевченка, 2020. 63 с.

10. Неведомська Є.О., Маруненко І.М., Омері І.Д. Зоологія : навчальний посібник. Київ : «Центр учбової літератури», 2019. 290 с.

11. Проценко Ю.В., Горобець Л.В., Лопарев С.О. Основи порівняльної анатомії та екології хордових тварин : навчальний посібник. Київ : Вид-во КНУ ім. Тараса Шевченка, 2019. 336 с.

12. Hari I., Soni R., Shinde S. E., Chandanshive S. S.. Foundations of Zoology and Entomology: Taxonomy, Physiology, and Ecology. Academic Guru Publishing House, 2025. 229 p.

10.2 Допоміжна література

1. Булахов В. Л., Новіцький Р. О., Гаспо В. Я., Пахомов О. Є. Зоологія хордових: навчальний посібник. Дніпропетровськ: ДНУ, 2009. 128 с.

2. Загороднюк І. Наземні хребетні України та їх охоронні категорії (довідник для семінарів з зоології, екології, та охорони природи). Ужгород: Ліра, 2004. 48 с.

3. Зоологія: навчально-польовий практикум / В.І.Кваша, С.С.Подобівський, Л.О.Шевчик та ін. Тернопіль : Вид-во ТНПУ ім. В.Гнатюка, 2015. 168 с.

4. Зоологія хордових : підручник / Й. В. Царик, І. С. Хамар, І. В. Дикий та ін. Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2013. 356 с

5. Лукашов Д. В., Балан П.Г. Загальна зоологія. Безхребетні тварини: Курс лекцій для студентів заочної форми навчання біологічних факультетів. Київ : Фітосоціоцентр, 2006. 134 с.

6. Щербак Г.Й., Царичкова Д.Б., Вервес Ю.Г. Зоологія безхребетних: Підручник. Книга 1. Київ : Либідь, 1995. 320 с.

7. Щербак Г.Й., Царичкова Д.Б., Вервес Ю.Г. Зоологія безхребетних: Підручник. Книга 2. Київ : Либідь, 1996. 320 с.

8. Щербак Г.Й., Царичкова Д.Б., Вервес Ю.Г. Зоологія безхребетних: Підручник. Книга 3. Київ : Либідь, 1997. 352 с

10.3 Інформаційні ресурси

1. <http://www.springerlink.com/home/main.mpx>

2. <http://www.sciencedirect.com/science/journals/agribio>

3. <http://www.birdlife.org.ua/>

4. Електронна база з зоології: <http://www.unipv.it/webbio/bavbiol>

5. Електронні журнали з зоології та екології: <http://www.sciencekomm.at/journal>

Професор

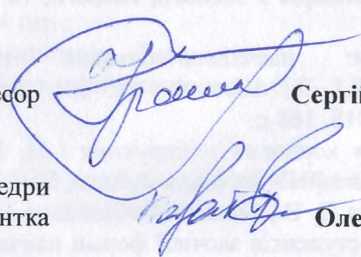
Сергій КРАМАРЕНКО

ДОДАТОК
до робочої програми 2025-2026 н.р. навчальної дисципліни
«ПРИКЛАДНА ЗООЛОГІЯ»

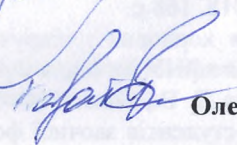
Перелік внесених змін на 2025 -2026 н.р.

№	Зміст змін	Підстава	Примітки
	Додано нові літературні джерела в списку базової додаткової літератури та інформаційні ресурси.	Оновлення навчально-методичних видань для підготовки зво до занять.	

Розробник програми
д-р біол. наук, професор


Сергій КРАМАРЕНКО

В.о. завідувачки кафедри
канд. с.-г. наук, доцентка


Олена КАРАТЄЄВА