

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра біології тварин

«ЗАТВЕРДЖУЮ»



Декан факультету тваринництва та
водних біоресурсів

Руслан Кононенко
Руслан КОНОНЕНКО

«16» 05 2024 р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри біології тварин
Протокол № 13 від 13 травня 2024 р.

Завідувач кафедри

Микола Сахачький
Микола САХАЦЬКИЙ

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОП «Водні біоресурси та
аквакультури» першого
(бакалаврського) рівня вищої освіти

Меланія Хижняк
Меланія ХИЖНЯК

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ЗООЛОГІЯ»

| | |
|------------------|--|
| Галузь знань | 20 «Аграрні науки та продовольство» |
| Спеціальність | 207 – «Водні біоресурси та аквакультура» |
| Освітня програма | «Водні біоресурси та аквакультура» |
| Факультет | тваринництва та водних біоресурсів |
| Розробник | доцент кафедри біології тварин, кандидат біологічних наук, доцент Іван МИТЯЙ |

Київ – 2024 р.

Опис навчальної дисципліни
Зоологія

| Освітній ступінь спеціальність, освітня програма | | |
|---|---|---------------------------------------|
| Освітній ступінь | <i>Бакалавр</i> | |
| Спеціальність | <i>207 – «Водні біоресурси та аквакультура»</i> | |
| Освітня програма | <i>«Водні біоресурси та аквакультура»</i> | |
| Характеристика навчальної дисципліни | | |
| Вид | Обов'язкова | |
| Загальна кількість годин | 240 | |
| Кількість кредитів ECTS | 8 | |
| Кількість змістових модулів | 4 | |
| Форма контролю | <i>екзамен</i> | |
| Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти | | |
| | денна форма здобуття вищої освіти | заочна форма здобуття вищої освіти |
| Курс | 2 | 2 |
| Семестр | 3 | 3 |
| Лекційні заняття | 90 год. | 2 год. |
| Лабораторні заняття | 90 год. | 2 год. |
| Самостійна робота | 60 год. | 236 год. |
| Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти | 7 год | |

1. Мета, завдання, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета полягає у вивченні морфології, анатомії, фізіології, життєвих циклів та екологію (місце і роль безхребетних в природних екосистемах та агроценозах), їх систематику та розповсюдження. Дана дисципліна є необхідною базою у подальшому вивченні та розробки наукових засад у розведенні, головні селекції риб в профілактиці та лікуванні паразитних захворювань.

Завдання: оволодіння теоретичними і практичними знаннями з морфології, анатомії, фізіології та екології тварин, їх систематикою, місцем і роллю в природних екосистемах та агроценозах. Зоологія вивчає тваринний світ від найпростіших до хордових тварин. Особлива увага приділяється групам і видам тварин, найбільш важливим у практичному відношенні, представникам місцевої фауни. Вивчаються закономірності створення і розвитку тваринних організмів, будови представників різних типів тварин. Знайомить з проблемами звірівництва, доместикації, акліматизації та реакліматизації видів. Вплив диких тварин на рослинний світ. Після вивчення прикладної зоології студент повинен знати: про умови і спосіб життя тварин, про поділ тварин по біотопах, про природні комплекси тварин і рослин та особливості екології деяких видів тварин, про епізоотологічну та епідеміологічну роль диких тварин, про акліматизацію та реакліматизацію, про паразитизм серед тварин і його форми, про способи профілактики інфекційних та інвазійних захворювань тварин та людини, про можливість використання диких тварин для виведення нових порід свійських тварин. Поряд з цим студент повинен вміти: зробити порівняльно-анатомічний розгляд представників різних типів тварин, відшукати споріднені риси в їх будові та зрозуміти закономірності формування тваринного світу, проводити самостійні спостереження в природі, вживати заходи по охороні і раціональному використанню природи, по реконструкції і збагаченню місцевої фауни та правильного використання її.

Набуття компетентностей:

загальні компетентності (ЗК):

ЗК-7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК-8. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.

ЗК-10. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК-1. Здатність аналізувати умови водного середовища природного походження, у тому числі антропогенні впливи з погляду фундаментальних принципів і знань водних біоресурсів та аквакультури.

СК-3. Здатність класифікувати риб, вивчати морфологію, біологію рибоподібних і риб.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН-15. Розуміти зв'язки водних біоресурсів та аквакультури і зоологією, хімією, біологією, фізикою, механікою, електронікою та іншими науками.

2. Програма та структура навчальної дисципліни для:

– повного терміну денної (заочної) форми здобуття вищої освіти

– скороченого денної (заочної) форми здобуття вищої освіти

| Назви змістових модулів і тем | Кількість годин | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------------------------|--------|--------------|------|---|------|--------------|------------|----|----|----------|------|
| | Денна форма здобуття вищої освіти | | | | | | Заочна форма | | | | | |
| | тижні | усього | у тому числі | | | | у тому числі | | | | | |
| | | | л | лаб. | п | інд. | с.р | усьог о | л. | п. | інд . | с.р. |
| Змістовий модуль 1. Одноклітинні та двошарові тварини | | | | | | | | | | | | |
| Тема 1. Тип саркомастигофори (<i>Sarcostigophora</i>) | 1 | 6 | 2 | 2 | - | - | 2 | 10 | - | - | - | 10 |
| Тема 2. Тип Апікомлексні – паразити людини та тварин | 2 | 6 | 2 | 2 | - | - | 2 | 10 | - | - | - | 10 |
| Тема 3. Тип Мікроспоридії та їх роль в житті риб | 3 | 10 | 4 | 4 | - | - | 2 | 10 | - | - | - | 10 |
| Тема 4. Тип Мікроспоридії – паразити риб | 3 | 8 | 2 | 4 | - | - | 2 | 10 | - | - | - | 10 |
| Тема 5. Тип Інфузорії. Інфузорії – паразити риб | 4 | 10 | 4 | 4 | - | - | 2 | 10 | - | - | - | 10 |
| Тема 6. Підцарство Багатоклітинні (<i>Metazoa</i>). Тип Кишковопорожнинні (<i>Coelenterata, Radiata</i>). Роль кишковопорожнинних в житті риб. | 4 | 8 | 4 | 2 | - | - | 2 | 10 | - | - | - | 10 |
| Тема 7. Тип Губки (<i>Porifera, Spongia</i>) - біофільтратори | 5 | 6 | 2 | 2 | - | - | 2 | 10 | - | - | - | 10 |
| Тема 8. Плоскі черви, Немертини, Коловертки, Скреблянки. Роль названих тварин в кормовій базі риб. | 5 | 10 | 4 | 4 | - | - | 2 | 10 | - | - | - | 10 |
| Разом за змістовим модулем 1. | | 62 | 24 | 24 | - | - | 14 | 80 | - | - | - | 80 |
| Змістовний модуль 2. Первиннопорожнинні та молюски | | | | | | | | | | | | |
| Тема 9. Первиннопорожнинні (Круглі черви – <i>Nematoda</i>) та їх роль в житті риб та сільськогосподарських тварин | 6 | 11 | 4 | 4 | - | - | 3 | 10 | - | - | - | 10 |
| Тема 10. Кільчасті черви (<i>Polychaeta</i>) як кормова база морських риб | 6 | 11 | 4 | 4 | - | - | 3 | 10 | - | - | - | 10 |
| Тема 11. Кільчасті черви (<i>Oligochaeta</i>) як кормова база риб | 7 | 11 | 4 | 4 | - | - | 3 | 10 | - | - | - | 10 |
| Тема 12. Червоногі Молюски (<i>Gastropoda</i>) їх роль в гідроекосистемах | 7 | 15 | 6 | 6 | - | - | 3 | 10 | - | - | - | 10 |
| Тема 13. Двостулкові та Головоногі Молюски, їх роль в гідроекосистемах | 8 | 15 | 6 | 6 | - | - | 3 | 10 | - | - | - | 10 |
| Разом за змістовим модулем 2. | | 63 | 24 | 24 | - | - | 15 | 50 | - | - | - | 50 |
| Змістовний модуль 3. Членистоногі та голкошкірі | | | | | | | | | | | | |
| Тема 14. Тип членистоногі (<i>Arthropoda</i>) | 8 | 11 | 4 | 4 | - | - | 3 | 10 | - | - | - | 10 |
| Тема 15. Підтип зябродишні (<i>Branchiata</i>). Підтип трилобітоморфні (<i>Trilobitomorpha</i>) | 9 | 11 | 4 | 4 | - | - | 3 | 10 | - | - | - | 10 |
| Тема 16. Нижчі раки (<i>Entomostraca</i>) | 9 | 15 | 6 | 6 | - | - | 3 | 10 | - | - | - | 10 |
| Тема 17. Вищі раки (<i>Malacostraca</i>) | 10 | 15 | 6 | 6 | - | - | 3 | 10 | - | - | - | 10 |
| Тема 18. Голкошкірі та їх роль в морських екосистемах | 10 | 11 | 4 | 4 | - | - | 3 | 10 | - | - | - | 10 |
| Разом за змістовим модулем 3. | | 63 | 24 | 24 | - | - | 15 | 50 | - | - | - | 50 |
| Змістовий модуль 4. Хордові тварини | | | | | | | | | | | | |
| Тема 19. Надклас Риби | 11 | 9 | 3 | 3 | | | 3 | 10 | - | - | - | 10 |
| Тема 20. Хрящові риби | 11 | 9 | 3 | 3 | | | 3 | 12 | 2 | - | - | 10 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|----|-----|----|----|---|---|----|-----|---|---|---|-----|
| Тема 21. Кісткові риби | 12 | 9 | 3 | 3 | - | - | 3 | 12 | 2 | - | - | 10 |
| Тема 22. Амфібії | 13 | 9 | 3 | 3 | - | - | 3 | 10 | - | - | - | 10 |
| Тема 23. Водні рептилії та їх зв'язки з рибами | 14 | 8 | 3 | 3 | - | - | 2 | 10 | - | - | - | 10 |
| Тема 24. Навколоводні птахи та водні ссавці їх роль в житті риб | 15 | 8 | 3 | 3 | - | - | 2 | 6 | - | - | - | 6 |
| Разом за змістовим модулем 4 | | 52 | 18 | 18 | - | - | 16 | 60 | 4 | - | - | 56 |
| Всього годин | | 240 | 90 | 90 | - | - | 60 | 240 | 4 | - | - | 236 |

3. Теми лабораторних занять

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|---------------|--|-----------------|
| 1 | Одноклітинні як кормові організми риб та паразити | 5 |
| 2 | Кишковопорожнинні –компоненти прісних та солоних водойм. | 4 |
| 3 | Вивчення прісноводної губки бодяги | 4 |
| 4 | Спосіб життя губок різних систематичних груп | 4 |
| 5 | Плоскі черви-паразити риб. | 5 |
| 6 | Стьожаки -паразитів риб та інших с/г тварин | 5 |
| 7 | Круглі черви – паразитів людини та с/г тварин | 4 |
| 8 | Вивчення будови нереїди, піскожила | 4 |
| 9 | Дослідження будови – водних червів та п'явок. | 4 |
| 10 | Порівняння будови плоских і круглих червів | 4 |
| 11 | Вивчення будови нижчих раків: дафнії, циклопа, артемії | 5 |
| 12 | Вивчення будови та способу життя водяних комах | 5 |
| 13 | Особливості організації голкошкірих | 4 |
| 14 | Двостулкові молюски як водні біофільтратори | 4 |
| 12 | Будова та роль черевоногих молюсків в гідроекоцистемах | 4 |
| 13 | Зовнішня будова хрящових риб | 5 |
| 14 | Внутрішня будова хрящових риб | 5 |
| 15 | Зовнішня будова кісткових риб | 5 |
| 16 | Внутрішня будова кісткових риб | 5 |
| 17 | Екологічні групи риб | 5 |
| 18 | Будова та спосіб життя амфібій | 4 |
| 19 | Будова та спосіб життя водних рептилій | 4 |
| 20 | Рибоїдні птахи і ссавці | 4 |
| Усього | | 90 |

4. Теми самостійної роботи

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|---------------|---|-----------------|
| 1 | Амеби – збудники захворювань | 2 |
| 2 | Колоніальні одноклітинні | 2 |
| 3 | Інфузорії – збудники захворювань риб | 2 |
| 4 | Апікомплексні – небезпечні одноклітинні для людини і тварин | 2 |
| 5 | Мікроспоридії – збудники захворювань | 2 |
| 6 | Міксоспоридії – одноклітинні паразити риб | 2 |
| 7 | Теорії виникнення багатоклітинності | 2 |
| 8 | Губки природні біофільтратори | 2 |
| 9 | Різноманіття прісноводних губок | 2 |
| 10 | Різноманіття морських губок | 2 |
| 11 | Прісноводні кишковопорожнинні | 2 |
| 12 | Роль медуз в морських екосистемах | 2 |
| 13 | Корали і їх взаємозв'язок з рибами | 2 |
| 14 | Коралові рифи та їх роль в житті риб | 2 |
| 15 | Симбіоз кишковопорожнинних | 2 |
| 16 | Роль кишковопорожнинних в природі та житті людини | 2 |
| 17 | Різноманіття ракоподібних | 2 |
| 18 | Нижчі ракоподібні – кормова база риб | 2 |
| 19 | Вищі ракоподібні як об'єкт аквакультури | 2 |
| 20 | Водні комахи шкідники молоді риб | 2 |
| 21 | Водні комахи як кормова база риб | 2 |
| 22 | Двостулкові моллюски – природні біофільтратори | 2 |
| 23 | Черевоні моллюски – кормова база риб | 2 |
| 24 | Головоні моллюски | 2 |
| 25 | Голкошкірі та їх роль в морських екосистемах | 2 |
| 26 | Різноманіття хрящових риб | 2 |
| 27 | Різноманіття кісткових риб | 2 |
| 28 | Амфібії та водні рептилії | 2 |
| 29 | Рибоїдні птахи | 2 |
| 30 | Рибоїдні ссавці | 2 |
| Усього | | 60 |

5. Засоби діагностики результатів навчання:

- екзамен;
- модульні тести;
- захист лабораторних робіт.

6. Методи навчання:

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда);
- практичний метод (лабораторні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);

- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування);
- самостійна робота (виконання завдань);
- індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти.

7. Методи оцінювання:

- екзамен;
- усне опитування;
- модульне тестування;
- захист лабораторних робіт;
- презентації та виступи на наукових заходах.

8. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти. Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (Затверджено 22.12 2023 р. протокол №6)

| Рейтинг здобувача вищої освіти, бали | Оцінка національна та результати складання | |
|--------------------------------------|--|---------------|
| | екзаменів | заліків |
| 90-100 | відмінно | зараховано |
| 74-89 | добре | |
| 60-73 | задовільно | |
| 0-59 | незадовільно | не зараховано |

Для визначення рейтингу здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу здобувача вищої освіти з навчальної роботи $R_{\text{нр}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$.

9. Навчально-методичне забезпечення

– електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=624>

- конспекти лекцій та їх презентації у електронному вигляді;
- підручники, посібники;

1. Курбатова І. М., Митяй І. С., Дегтяренко О. В., Видрик А. В. Зоологія. Ч.2: навчальний посібник. Київ: ЧП КОМПРІНТ, 2021. 380 с.

2. Курбатова І.М., Митяй І.С., Дегтяренко О.В. Навчальний посібник Зоологія. Частина. Київ: НУБіП України, 2022. 510 с.

– методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти.

10. Рекомендовані джерела інформації

1. Булахов В. Л., Новіцький Р. О., Гассо В. Я., Пахомов О. Є. Зоологія хордових: Навч. посібник. - Д.: ДНУ, 2009. - 128 с.
2. Доля М.М., Покозій Й.Т. Практикум із зоології. К.: Урожай, 1996. 144
Зоологія безхребетних: Методичні рекомендації / Укладачі Бусленко Л. В., Іванців В. В. Луцьк : ПП Іванюк В. П., 2020. 86 с.
3. Ковальчук Г.В. Зоологія з основами екології. Суми: Університетська книга, 2003. 591с.
4. Лукашов Д. В. та ін. Загальна зоологія. Безхребетні тварини: Курс лекцій для студентів заочної форми навчання біологічних факультетів К. : Фітосоціоцентр, 2006. – 134 с.
5. Міжнародний кодекс зоологічної номенклатури, 2003. Четверте видання. Ухвалений Міжнародним союзом біологічних наук. К.: Бібліотека офіційних видань, 2003. 175 с.
6. М'якушко С. А. Систематика ссавців: навчальний посібник. – К.: «ФОР Орлов І.Й.», 2019. 384 с.
7. Основи порівняльної анатомії та екології хордових тварин: навч. посіб. / Ю. В. Проценко, Л. В. Горобець, С. О. Лопарев. Київ, 2019. 336 с.
8. Савчук М.П. Зоологія безхребетних. Київ: Вища школа, 2002. 308 с.
Сеник А.Ф., Кулаківська О.П. Зоологія з основами екології. Львів:Каменярь, 2008. 287 с.
9. Щербак Г. Й. Зоологія безхребетних / Г. Й. Щербак, Д. Б. Царичкова. К. : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2008. 640 с.
10. Adl S. M. The New Higher Level Classification of Eukaryotes with Emphasis on the Taxonomy of Protists / S. M. Adl, A. G. B. Simpson, M. A. Farmer et al // J. Eukaryot. Microbiol. 2005. Vol. 52, № 5. P. 399-451.
11. Anderson R.O., Druger M. Explore the World Using Protozoa. National Science Teachers Association, 1997. 240 p.
- Brusca R. C. Invertebrates. 2nd ed / R. C. Brusca, G. J. Brusca. – N.-Y. :Sinauer Associates, 2003. – 936 p.
12. Zoology. Stephen A Miller; Todd A Tupper. Print book. English. 2019. Eleventh edition, international student edition. Singapore : McGraw-Hill Education.

Допоміжні

1. Мазурмович Б.М., Коваль В.П. Практикум із зоології безхребетних. К.: Вища шк., 1994. – 232 с.
- 2.Талпош В.С. Зоологія. Словник-довідник. Поняття. Терміни. Тернопіль: Навчальна книга «Богдан», 2000. – 231 с
3. Carroll R. L. The Rise of Amphibians: 365 Million Years of Evolution / R. L. Carroll. – Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2009. 360 p.
4. Frost D. R. Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 5.5 (31 January, 2011). Electronic Database accessible at <http://research.amnh.org/vz/herpetology/amphibia>. New York: National Museum of Natural History, 2011.

5. Kon T. Hidden ancient diversification in the circumtropical lancelet *Asymmetron lucayanum* complex / T. Kon, M. Nohara, M. Nishida, W. Sterrer, T. Nishikawa // *Marine Biology*. – V. 149, I. 4. 2006. P. 875–883.
6. Linzey D. W. *Vertebrate biology*. 2nd edition / D. W. Linzey. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2012. 530 p.
7. McKenna M. C. *Classification of Mammals above the species level* / M. C. McKenna, S. K. Bell. – New York: Columbia University Press, 1997. 631 p.
8. Nelson J. S. *Fishes of the world*. 4nd edition / J. S. Nelson. – Hoboken, New Jersey: J. Wiley and Sons Inc., 2006. 616 p.

Інформаційні ресурси

https://lifelib.info/zoology/invertebrate_1/index.html
<https://www.iucnredlist.org/>
<https://www.izan.kiev.ua/>
<http://www.birdlife.org.ua/>
<http://www.nature.air.ru/invertebrates/>
https://kmkjournals.com/journals/Inv_Zool
<https://onlinelibrary.wiley.com/journal/17447410>