

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра гідробіології та іхтіології



**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**  
Декан факультету тваринництва та  
водних біоресурсів  
Руслан КОНОНЕНКО  
2023 р.

**«СХВАЛЕНО»**  
на засіданні кафедри гідробіології та іхтіології  
Протокол №14 від «15» травня 2023 р.

Завідувач кафедри  
Наталія РУДИК-ЛЕУСЬКА

**«РОЗГЛЯНУТО»**  
Гарант ОП Водні біоресурси та аквакультура  
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
Гарант ОП  
Меланія ХИЖНЯК

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«ІХТІОЛОГІЯ (ЗАГАЛЬНА ТА СПЕЦІАЛЬНА)»**

спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

освітня програма Водні біоресурси та аквакультура

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

Розробники: завідувач Навчально-науково-виробничої лабораторії "Водні біоресурси та аквакультура", к.б.н., доцент Петро ШЕВЧЕНКО  
старший викладач, Ph.D Аліна МАКАРЕНКО, старший викладач Максим ХАЛТУРИН

(посада, наукова ступінь, вчене звання)

Київ – 2023 р.

## 1. Опис навчальної дисципліни

Іхтіологія (загальна та спеціальна)

(назва)

| Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь |  |              |
|---|--|--------------|
| Освітній ступінь  | Бакалавр                               |              |
| Спеціальність   | 207 «Водні біоресурси та аквакультура» |              |
| Освітня програма  | Водні біоресурси та аквакультура       |              |
| Характеристика навчальної дисципліни                            |  |              |
| Вид   | Обов'язкова                            |              |
| Загальна кількість годин  | 240                                    |              |
| Кількість кредитів ECTS   | 8                                      |              |
| Кількість змістовних модулів                                    | 4                                      |              |
| Курсовий проект (робота) (за наявності)                         | 4                                      |              |
| Форма контролю  | залік, екзамен                         |              |
| Показники навчальної дисципліни для денної форми навчання       |  |              |
|   | денна форма навчання                   | заочна форма |
| Курс (рік підготовки)   | 2                                      | 2            |
| Семестр   | IV                                     | IV           |
| Лекційні заняття  | 75 год.                                | 4 год.       |
| Практичні, семінарські заняття                                  |  |              |
| Лабораторні заняття   | 75 год.                                |              |
| Самостійна робота   | 90 год.                                |              |
| Індивідуальні заняття   |  |              |
| Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання   |  |              |

## 2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни "Іхтіологія (загальна та спеціальна)" полягає у засвоєнні знань про рибу як живий організм у всій різноманітності його життєдіяльності, численних особливостях і проявах природного середовища.

Викладання навчальної дисципліни іхтіології полягає в засвоєнні сучасних даних про біорізноманіття риб континентальних водойм нашої планети, морів та світового океану, а також внутрішніх водойм України, Азовського та Чорного морів. Важливим є сприйняття сучасної системи рибоподібних і риб та засвоєння студентами наукових основ і принципів систематики іхтіофауни.

Основним завданням вивчення навчальної «Іхтіологія (загальна та спеціальна) є оволодіння теоретичними знаннями про походження, будову, спосіб життя, поширення, систематику рибоподібних і риб; практичними навичками щодо встановлення економічної належності, вимірювання риб.

### **Набуття компетентностей:**

інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні

проблеми у галузі водних біоресурсів та аквакультури або у процесі навчання, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, і передбачає застосування теорій і методів біології та прикладних наук.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК-5. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК-6. Цінування та повага різноманітності та мультикультурності.

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

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

ЗК-9. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК-10. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК-11. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК-12. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК-13. Вміння працювати як індивідуально, так і в команді.

ЗК-14. Відповідальність за якість виконуваної роботи.

фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

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

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

ФК-4. Здатність прогнозувати динаміку чисельності та біомаси, складати прогноз рибопродуктивності.

ФК-5. Здатність використовувати математичні та числові методи, що їх застосовують у біології, гідротехніці та проектуванні.

ФК-6. Здатність використовувати загальне та спеціалізоване програмне забезпечення для проведення гідробіологічних, біохімічних, іхтіологічних, генетичних, селекційних, рибницьких досліджень.

ФК-7. Здатність виявляти вплив гідрохімічного та гідробіологічного параметрів водного середовища на фізіологічний стан водних живих організмів.

ФК-9. Здатність сприймати нові знання в галузі водних біоресурсів та аквакультури та інтегрувати їх з наявними.

ФК-10. Здатність виконувати експерименти з об'єктами водних біоресурсів та аквакультури незалежно, а також описувати, аналізувати та критично оцінювати експериментальні дані.

***Програмні результати навчання (ПРН) ОП:***

ПРН-5. Знати та розуміти основи рибництва: в гідробіології, гідрохімії, біофізиці, іхтіології, біохімії та фізіології гідробіонтів, генетиці, розведенні та селекції риб, рибальстві, гідротехніці, іхтіопатології, аквакультурі природних та штучних водойм на відповідному рівні для основних видів професійної діяльності.

ПРН-8. Використовувати знання і розуміння біотопів водойм, життєвих форм гідробіонтів, впливу факторів на водні організми, їх життєдіяльність, популяції гідробіонтів та гідробіоценози, гідроекосистем, гідробіології морів, океанів, континентальних водойм під час вирощування об'єктів водних

біоресурсів та аквакультури.

ПРН-9. Використовувати знання і розуміння походження та будови, способів життя, поширення рибоподібних і риб, принципів і методів систематики, біологічних особливостей рибоподібних і риб під час вирощування об'єктів водних біоресурсів та аквакультури.

ПРН-10. Застосовувати навички виконання експериментів для перевірки гіпотез та дослідження явищ, що відбуваються у водних біоресурсах та аквакультури, біофізичних закономірностей.

ПРН-11. Знати основні історичні етапи розвитку предметної області досліджень.

ПРН-12. Збирати та аналізувати дані, включаючи аналіз помилок та критичне оцінювання отриманих результатів спеціальності водні біоресурси та аквакультура.

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

ПРН-16. Мати передові знання та навички в одному чи декількох з таких напрямів: гідрохімії, гідробіології, біофізики, біохімії, фізіології гідробіонтів, загальної іхтіології, спеціальної іхтіології, розведення та селекції риб, генетики риб, годівлі риб, марикультури, онтогенезу риб.

ПРН-17. Виконувати комп'ютерні обчислення, що мають відношення до гідробіології, гідрохімії, іхтіології, вирощування та вилову водних біоресурсів та аквакультури, використовуючи належне програмне забезпечення.

ПРН-18. Аналізувати результати досліджень гідрологічних, гідрохімічних і гідробіологічних та іхтіологічних показників водойм, фізіолого-біохімічний, іхтіопатологічний стан гідробіонтів, оцінювати значимість показників.

ПРН-19. Вміти працювати самостійно, або в групі, отримувати результат у рамках обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність та унеможливлення плагіату.

### 3. Програма та структура навчальної дисципліни для:

– повного терміну денної (заочної) форми навчання.

| Назви змістовних модулів і тем  | Кількість годин |        |              |   |     |     |      |              |              |    |     |     |      |  |
|---|-----------------|--------|--------------|---|-----|-----|------|--------------|--------------|----|-----|-----|------|--|
|   | денна форма     |        |              |   |     |     |      | заочна форма |              |    |     |     |      |  |
|   | тижні           | 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  | 14   |  |
| Частина 1   |                 |        |              |   |     |     |      |              |              |    |     |     |      |  |
| Змістовий модуль 1. Походження, будова, ріст та розвиток рибоподібних і риб |                 |        |              |   |     |     |      |              |              |    |     |     |      |  |
| Тема 1. Вступ. Походження та місце рибоподібних і риб в                     | 1               | 4      | 2            |   | 2   |     |      |              |              | 2  |     |     |      |  |





|  |    |   |   |  |   |  |   |  |  |  |  |  |  |
|--|----|---|---|--|---|--|---|--|--|--|--|--|--|
| дібних: непарноніз-<br>древі та парноніздре-<br>ві<br>(одноніздреві,<br>двоніздреві) кругло-<br>роті   |    |   |   |  |   |  |   |  |  |  |  |  |  |
| Тема 25. Огляд і<br>загальна характери-<br>стика рядів міксино-<br>подібних та міного-<br>подібних   | 25 | 4 | 2 |  | 2 |  |   |  |  |  |  |  |  |
| Тема 26. Біологічна<br>характеристика кла-сів<br>риб. Загальна<br>характеристика кла-су<br>хрящових риб. Огляд<br>підкласів<br>пластинчатозябро-вих<br>та суцільноголо-вих,<br>визначення<br>примітивного рівня їх<br>розвитку | 26 | 8 | 2 |  | 2 |  | 4 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 27. Основні риси<br>біології, поширення та<br>промислового значення<br>надрядів та окремих<br>рядів акул, найбільш<br>цінні та поширені<br>представники   | 27 | 8 | 2 |  | 2 |  | 4 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 28. Основні риси<br>біології, поширення та<br>промислового значення<br>надрядів та окремих<br>рядів скатів, найбільш<br>цінні та поширені<br>представники   | 28 | 4 | 2 |  | 2 |  |   |  |  |  |  |  |  |
| Тема 29. Основні риси<br>біології, поширення та<br>промислового значення<br>надрядів та окремих<br>рядів химероподібних  | 29 | 4 | 2 |  | 2 |  |   |  |  |  |  |  |  |
| Тема 30. Хрящові риби<br>Азовсько-<br>Чорноморського<br>басейну України  | 30 | 4 | 2 |  | 2 |  |   |  |  |  |  |  |  |
| Тема 31. Поділ на<br>підкласи та загальна<br>характеристика кла-су<br>кісткових риб:<br>дводишні, кистепері та<br>променепері, їх<br>порівняльний аналіз   | 31 | 4 | 2 |  | 2 |  |   |  |  |  |  |  |  |

|  |    |    |    |  |    |  |    |  |  |  |  |  |  |  |
|--|----|----|----|--|----|--|----|--|--|--|--|--|--|--|
| Тема 32. Огляд рядів<br>цела-кантоподібних,<br>рогозубоподібних<br>(родин однолеге-невих<br>та дволегене-вих),<br>характеристика<br>головних представ-<br>ників, їх розповсю-<br>дження, особливостей<br>біології,<br>господарського і<br>наукового значення | 32 | 8  | 2  |  | 2  |  | 4  |  |  |  |  |  |  |  |
| Тема 33. Надряд<br>хрящових ганоїдів. Ряд<br>Осетроподібні. Родини<br>осетрові і веслоносові.  | 33 | 4  | 2  |  | 2  |  |    |  |  |  |  |  |  |  |
| Тема 34. Надряд<br>костисті риби. Ряд<br>оселедцеподібні риби  | 34 | 2  | 2  |  |    |  |    |  |  |  |  |  |  |  |
| Разом за змістовим<br>модулем 3  |    | 56 | 24 |  | 20 |  | 12 |  |  |  |  |  |  |  |
| Змістовний модуль 4. Система і біологічні особливості костистих риб  |    |    |    |  |    |  |    |  |  |  |  |  |  |  |
| Тема 35. Лососеподібні<br>Азовсько – Черно-<br>морського басейну та<br>інших водойм України.<br>Коротка систематично -<br>біологічна характер-<br>ристика рядів мікто-<br>фітодібних та<br>мішкоротоподібних риб   | 35 | 10 | 2  |  | 4  |  | 4  |  |  |  |  |  |  |  |
| Тема 36. Загальна<br>систематично -<br>біологічна характер-<br>ристика ряду<br>щукоподібних, родин<br>щукових, умбрієвих і<br>далієвих. Представники<br>родин, їх біологічне та<br>господарське значення<br>у водоймах України і<br>світу                    | 36 | 4  | 2  |  | 2  |  |    |  |  |  |  |  |  |  |
| Тема 37.<br>Характеристика ряду<br>вугреподібних, родин<br>муренових, морських та<br>річкових вугрів.<br>Представники,<br>географічне<br>розповсюдження,<br>особливості біології,<br>промислове значення у<br>водоймах України та                            | 37 | 8  | 2  |  | 2  |  | 4  |  |  |  |  |  |  |  |



|   |    |    |   |  |   |  |   |  |  |  |  |  |  |
|---|----|----|---|--|---|--|---|--|--|--|--|--|--|
| світу   |    |    |   |  |   |  |   |  |  |  |  |  |  |
| Тема 38 Характеристика ряду сомоподібних, родин сомових, косаткових, ікталурових (кошачих) та арієвих (морських) риб. Представники, їх біологія та господарське значення в різних водоймах                                    | 38 | 10 | 2 |  | 4 |  | 4 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 39. Ряд коропоподібних костистих риб. Особливості біології, промислового значення та розповсюдження коропових  | 39 | 8  | 2 |  | 2 |  | 4 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 40. Особливості біології, промислового значення та розповсюдження чукучанових, можливості використання їх в різних напрямках аквакультури  | 40 | 4  | 2 |  | 2 |  |   |  |  |  |  |  |  |
| Тема 41. Ряди сарганодібних та тріскоподібних, скорпеноподібних, кефалеподібних, колючкових та інших костистих риб.   | 41 | 8  | 2 |  | 2 |  | 4 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 42. Загальна характеристика ряду окунеподібних як найбільш чисельної і представницької систематичної групи костистих риб   | 42 | 4  | 2 |  | 2 |  |   |  |  |  |  |  |  |
| Тема 43. Огляд наважливіших родин - серанових, окуневих, луфаревих, ставридових, помадазієвих, спарових, горби-левих, султанкових, нототенієвих, білокровних, зубаткових, змієголових, бичк-ових, мечерилих, парусникових риб | 43 | 4  | 2 |  | 2 |  |   |  |  |  |  |  |  |

|   |    |     |    |  |     |   |    |  |   |  |  |  |  |  |
|---|----|-----|----|--|-----|---|----|--|---|--|--|--|--|--|
| Тема 44. Вухасті окуні, бельдюгові, ошибневі, лабіринт-тові риби, тунці, пеламіди, меч - риби, стрибуни, та інші окунеподібні риби. Основні представники родин, їх біологічні особливості, розповсюдження, господарське та промислове значення окунеподібних у водоймах України і світу | 44 | 4   | 2  |  | 2   |   |    |  |   |  |  |  |  |  |
| Тема 45. Ряд камбалоподібних костистих риб  | 45 | 4   | 2  |  | 2   |   |    |  |   |  |  |  |  |  |
| Тема 46. Ряди коропозубоподібних, пучкозябровоподібних, берікоподібних, голкочеревоподібних, вудильщикоподібних та інших костистих риб  | 46 | 4   | 2  |  | 2   |   |    |  |   |  |  |  |  |  |
| Разом за змістовим модулем 4  |    | 72  | 24 |  | 28  |   | 20 |  |   |  |  |  |  |  |
| Усього годин  |    | 252 | 92 |  | 104 |   | 56 |  |   |  |  |  |  |  |
| <b>Частина 2</b>  |    |     |    |  |     |   |    |  |   |  |  |  |  |  |
| <b>Змістовий модуль 1. Принципи та методи систематики рибоподібних і риб</b>  |    |     |    |  |     |   |    |  |   |  |  |  |  |  |
| Тема 1. Вступ. Системи та принципи наукової систематики рибоподібних і риб  | 1  | 7   | 1  |  | 2   | 2 | 2  |  | 2 |  |  |  |  |  |
| Тема 2. Методи сучасної систематики рибоподібних і риб  | 2  | 7   | 1  |  | 2   | 2 | 2  |  |   |  |  |  |  |  |
| Разом за змістовим модулем 1  |    | 14  | 2  |  | 4   | 4 | 4  |  |   |  |  |  |  |  |
| <b>Змістовий модуль 2. Система та біологічні особливості круглоротих рибоподібних і хрящових риб</b>  |    |     |    |  |     |   |    |  |   |  |  |  |  |  |
| Тема 3. Безщелепні, мішкозяброві рибоподібні ( <i>Marsipobranchies</i> ). Клас Круглороті ( <i>Cyclostomata</i> )   | 3  | 8   | 2  |  | 2   | 2 | 2  |  |   |  |  |  |  |  |
| Тема 4. Щелепнороті риби. Клас Хрящових ( <i>Chondrichthyes</i> ) риб   | 4  | 8   | 2  |  | 2   | 2 | 2  |  |   |  |  |  |  |  |
| Разом за змістовим модулем 2  |    | 16  | 4  |  | 4   | 4 | 4  |  |   |  |  |  |  |  |

**Змістовий модуль 3. Система та біологічні особливості кісткових ганоїдних і костистих риб**

|  |    |    |   |  |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
|--|----|----|---|--|---|---|---|--|--|--|--|--|--|
| Тема 5. Клас Кісткові риби ( <i>Osteichthyes</i> ). Підклас Променеперих ( <i>Actinopterygii</i> ) риб. Інфраклас ганоїдних ( <i>Ganoidei</i> ) риб                | 5  | 7  | 1 |  | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 6. Надряди хрящових і кісткових ганоїдних риб   | 6  | 7  | 1 |  | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 7. Інфраклас Костистих ( <i>Teleostei</i> ) риб. Надряди араваноїдні і ангвілоїдні. Ряди вугреобразних та інших риб   | 7  | 10 | 2 |  | 2 | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 8. Надряд Клюпеоїдні ( <i>Clupeomorpha</i> ). Ряд оселедцеобразних ( <i>Clupeiformes</i> ) риб  | 8  | 8  | 2 |  | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 9. Надряд Циприноїдні ( <i>Syprinomorpha</i> ). Ряди коропообразних, сомообразних та інших риб  | 9  | 16 | 2 |  | 6 | 4 | 4 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 10. Надряд сальмоноїдні ( <i>Salmonomorpha</i> ). Ряди лососеобразних, щукообразних та інших риб  | 10 | 8  | 2 |  | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 11. Надряди стоміоїдні і гадоїдні. Ряди стоміеобразних, тріскообразних та інших риб   | 11 | 12 | 2 |  | 3 | 4 | 3 |  |  |  |  |  |  |
| Тема 12. Надряд Батрахоїдоїдні ( <i>Batrachoidomorpha</i> ). Ряди Батрахоїдообразних ( <i>Batrachoidiformes</i> ) і Вудильщикообразних ( <i>Lofiiiformes</i> ) риб | 12 | 8  | 2 |  | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |



## 6. Теми лабораторних занять

| № з/п     | Назва теми   | Кількість годин |
|-----------|--|-----------------|
| Частина 1 |  |                 |
| 1         | Вивчення загальної будови, основних частин, рибоподібних і риби.   | 2               |
| 2         | Вивчення форми тіла та зовнішніх ознак рибоподібних і риби.  | 2               |
| 3         | Дослідження зовнішньої будови головного відділу риби, форми їх ротового отвору.                                  | 2               |
| 4         | Вивчення будови плавців, їх позначення і функції.  | 4               |
| 5         | Шкіра риб її будова та функції.  | 2               |
| 6         | Бічна лінія риби.  | 2               |
| 7         | Типи луски риби.   | 2               |
| 8         | Визначення віку за лускою.   | 2               |
| 9         | Вивчення способів руху та дихання риби у водному середовищі.   | 2               |
| 10        | Вимірювання риби. Морфометричний аналіз коропових риб.   | 2               |
| 11        | Вимірювання риби. Морфометричний аналіз лососевих риб  | 2               |
| 12        | Вимірювання риби. Морфометричний аналіз осетрових риб  | 2               |
| 13        | Методи взяття крові в риби. Методика збору, фіксації та обробки проб риби під час повного біологічного аналізу   | 4               |
| 14        | Вивчення впливу на рибу розчиненого у воді кисню, температури та інших абіотичних факторів водного середовища.   | 2               |
| 15        | Визначення плодючості та ступеня зрілості статевих продуктів риби.   | 2               |
| 16        | Вимірювання риби. Морфометричний аналіз коропових риб.   | 2               |
| 17        | Вивчення етапів ембріонального. Личинкового та малькового періодів розвитку риби.                                | 4               |
| 18        | Визначення відносних та абсолютних приростів риби. Зворотні обчислення росту.                                    | 4               |
| 19        | Визначення величини добового раціону. Індексів наповнення кишково-шлункових трактів, кормового коефіцієнта риби. | 4               |
| 20        | Дослідження харчової схожості та раціонів риби методом балансу енергії за Вінбером.                              | 2               |
| 21        | Ознайомлення з методиками вивчення міграції риби. Мітки та способи мічення риби, виготовлення міток.             | 2               |
| 22        | Розрахунок потенційної рибопродуктивності водойм за кормовою базою риби.   | 2               |
| 23        | Визначення запасів та прогнозування вилову з використанням біостатичного методу. Складання промислових карт.     | 4               |
| 24        | Визначення представників класу кісткових риб.  | 4               |

|           |  |   |
|-----------|--|---|
| 25        | Визначення нарядів підкласу променеперих риб.  | 4 |
| 26        | Визначення та будова представників наряду хрящових ганоїдів.   | 2 |
| 27        | Визначення та особливості будови оселедцеподібних риб.   | 2 |
| 28        | Визначення та особливості будови лососеподібних риб. Основні промислові риби, їх будова і визначення представників родини лососевих риб.   | 2 |
| 29        | Визначення видової приналежності, особливості будови представників родини сигових риб.   | 2 |
| 30        | Промислові риби, будова та визначення видової приналежності харіусових і корюшкових риб.   | 4 |
| 31        | Визначення систематичних категорій, будова представників ряду вугреподібних та щукоподібних риб.   | 4 |
| 32        | Промислові види коропоподібних риб та сомоподібних, особливості їх будови та визначення. Визначення та будова представників родини коропових риб.  | 4 |
| 33        | Ознайомлення із промисловими видами тріскоподібних,  | 4 |
| 34        | Визначення родин та будова окунеподібних та ставрідових риб, визначення видової приналежності.   | 4 |
| 35        | Промислові види сарганоподібних і тріскоподібних камбало подібних риб, особливості їх будови та визначення.  | 4 |
| 36        | Визначення та особливості будови представників рядів скорпеноподібних і кефалеподібних, бичкових родин кефалевих та сарганових та бичкових риб.  | 4 |
| 37        | Визначення основних представників, особливості будови риб рядів коропазубоподібних та вудильщикоподібних.  | 4 |
| Частина 2 |  |   |
| 1         | Принципи та методи систематики рибоподібних та риб. Побудова системи рибоподібних і риб, які існують в прісноводних і морських водоймах України.   | 2 |
| 2         | Принципи побудови визначників прісноводних і морських риб. Робота з визначниками по встановленню систематичних категорій риб. Визначення видової належності різних видів риб за допомогою визначників. | 2 |
| 3         | Визначення та особливості будови представників класу круглоротих рибоподібних.   | 2 |
| 4         | Визначення та особливості будови представників класу хрящових риб.   | 2 |
| 5         | Визначення представників класу кісткових риб. Визначення нарядів підкласу променеперих риб.  | 2 |
| 6         | Визначення систематичних категорій, будова представників ряду вугреобразних риб. Особливості організації та систематика араванообразних та інших риб.  | 2 |
| 7         | Визначення та особливості будови Оселедцеобразних риб.   | 2 |

|    |  |   |
|----|--|---|
| 8  | Промислові види коропопообразних риб, особливості їх будови та визначення. Визначення та будова представників родини коропових риб.  | 2 |
| 9  | Промислові види сомообразних риб, особливості їх будови та визначення.   | 2 |
| 10 | Визначення та особливості будови Лососеобразних риб. Основні промислові риби, їх будова і визначення представників родини лососевих риб. Визначення видової приналежності, особливості будови представників родини сигових риб. Промислові риби, будова та визначення видової приналежності харіусових і корюшкових риб. Визначення та будова Щукообразних риб.    | 2 |
| 11 | Промислові види Тріскообразних риб, особливості їх будови та визначення. Визначення основних представників, особливості будови риб ряду Вудильникообразних.  | 2 |
| 12 | Визначення та особливості будови представників рядів Сарганообразних і Кефалеобразних, родин Кефалевих та Сарганових риб.  | 2 |
| 13 | Визначення та особливості будови представників надряду Перкоїдних і ряду Скорпенообразних риб. Визначення родин та будова Окунеобразних риб. Основні промислові представники риб родин Окуневі та Ставрідові, особливості їх будови і визначення видової приналежності. Особливості будови, основні представники та визначення видової приналежності бичкових риб. | 2 |
| 14 | Промислові представники, особливості будови та визначення представників ряду Камбалообразних, родин Камбалових і Калканових. Визначення основних представників, особливості будови риб ряду Голкочеревообразних, родин Голкочеревних, Кузовкових та інших риб.   | 2 |
| 15 | Особливості будови дводишних та кистеперих риб. Визначення представників класу кісткових риб.  | 2 |

**7. Зразки контрольних питань, тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами.**

1. Скільки видів риб нараховує сучасна система тварин?
2. Які основні систематичні групи прийняті в іхтіології?
3. Яка систематична одиниця є основною?
4. На які підкласи поділяється клас Хрящові риби?
5. На які підкласи поділяється клас Кісткові риби?
6. Які системи риб ви знаєте?
7. Які найбільш поширені сучасні системи риб?
8. Які частини тіла риб, як діагностичні ознаки, прийняті в іхтіології?
9. На які типи, як діагностичні ознаки, поділяється луска риб?
10. Які типи ротових отворів, як діагностичні ознаки, є у риб?

11. На які типи, як діагностичні ознаки, поділяються плавці риб?
12. На які типи, як діагностичні ознаки, поділяються глоткові зуби риб?
13. Які особливості будови кровоносної системи риб, як діагностичні ознаки, притаманні різним групам риб?
14. Які особливості будови травної системи риб, як діагностичні ознаки притаманні різним групам риб?
15. До якого типу тварин відноситься клас Круглороті?
16. До якого надкласу тварин відносяться міксини та міноги?
17. До якого класу тварин відносяться міксини та міноги?
18. Відмінності у будові ротової порожнини міксин та міног?
19. До якого типу тварин відносяться представники класу Хрящові риби ?
20. До якого надкласу відносяться представники класів Хрящові риби?
21. Які види риб відносяться до класу Хрящові?
22. Які особливості організації типових представників класів Хрящових риб?
23. Порівняти особливості будови акул і скатів.
24. Особливості організації химерових.
25. Особливості організації осетрообразних риб.
26. Порівняльна характеристика хрящових ганоїдів з хрящовими та кістковими рибами.
27. Характеристика окремих представників осетрових.
28. Рибогосподарське значення осетрових.
29. Осетрові занесені до Червоної книги.
30. Порівняти особливості будови амії і панцирної щуки.
31. Особливості організації багатоперих риб.
32. Особливості організації вугреобразних риб.
33. Порівняльна характеристика вугреобразних з іншими костистими рибами.
34. Характеристика окремих представників вугревих.
35. Рибогосподарське значення вугревих.
36. Порівняти особливості будови прісноводного вугра і мурени.
37. Особливості організації араванообразних риб.
38. Сформулюйте ознаки ряду Оселедцеобразні.
39. Дайте характеристику родини Оселедцеві.
40. Дайте характеристику родини Анчоусові.
41. Ареали поширення оселедцевих риб.
42. Ареали поширення родини Анчоусові.
43. Які основні ознаки родів Алози і Океанічні оселедці?
44. Чим відрізняються азово-чорноморські пузанки від оселедців?
45. Назвіть оселедцеобразних, що поширені в Атлантичному океані.
46. Які підряди входять до ряду Коропообразні?
47. Чим харчуються білий амур і лящ?
48. Яке промислове значення мають білий амур і лящ?



49. Тип луски амура і ляща.
50. У якому віці лящ стає статевозрілим?
51. Назвати відмінні ознаки родів Сазани і Карасі.
52. Що таке гіногенез?
53. Як називається одомашнена форма сазана?
54. Які типи лускатоного покрову має короп?
55. Яка плідність сріблястого карася у природних умовах?
56. Перерахуйте родини підряду Коропоподібні
57. Чим відрізняються білий і строкатий товстолоби?
58. Чим харчуються обидва види товстолобів?
59. Чому товстолоби є цінними об'єктами для вирощування у полікультурі?
60. До якого типу належить ікра сома європейського?
61. У яких межах варіює довжина тіла сомів?
62. Скільки родин і видів нараховує ряд Сомообразних?
63. До якого типу належить луска сомів?
64. Як на латинській мові називається ряд Сомообразних?
65. До якої родини і якого роду належить сом європейський?
66. Ареали мешкання бронякових сомів?
67. Чим відрізняються соми європейський і Солдатова ?
68. Що таке біологічний меліоратор і чи є таким сом?
69. Перерахуйте основні ознаки підрядів Лососеобразних.
70. Назвіть основні родини підряду Лососеподібних та їх ознаки.
71. Назвіть родини Лососеві, їх особливі ознаки.
72. Які види належать до роду Тихоокеанські лососі та їх біологічні особливості?
73. Які види належать до роду благородні лососі і де вони поширені?
74. Як на латинській мові називається ряд Щукообразні?
75. До якої родини і якого роду належить щука звичайна?
76. Ареали мешкання звичайної щуки?
77. Чим відрізняються звичайна і амурська щука?
78. Що таке біологічний меліоратор?
79. Що таке парапофізи?
80. До якого типу належить ікра тріски?
81. У яких межах варіює довжина сайди?
82. Скільки родин і видів нараховує ряд Тріскообразні?
83. До якого типу належить луска пікші?
84. Яка головна особливість сайки?
85. Чим відрізняються макруруси?
86. Як на латинській мові називається ряд Вудильникообразні?
87. До якої родини і якого роду морський чорт?
88. Які ареали мешкання вудильників?
89. Чому сарган з середини зелений?
90. До якого типу належить ікра саргана?
91. У яких межах варіює довжина сарганів?
92. Скільки родин і видів нараховує ряд Сарганообразні?

93. До якого типу належить луска летючих риб?
94. Як на латинській мові називається ряд Кефалеобразні?
95. До якої родини і якого роду піленгас?
96. Які ареали мешкання атерінових риб?
97. Чим відрізняються напіврилі і макрелешукові?
98. Які основні представники Коропообразних риб?
99. Перерахуйте ознаки ряду Скорпенообразних
100. Які ознаки характерні для родини Скорпенові?
101. Назвіть види роду Скорпена, вкажіть їх біологічні особливості.
102. Яка риба є найнебезпечнішим представником родини Скорпенові?
103. Перерахуйте ознаки ряду Бериксообразні.
104. На якому році життя сонцевик стає статевозрілим, його характеристика?
105. Перерахуйте ознаки ряду Окунеобразних.
106. Які ознаки характерні для родини Окуневі?
107. Назвіть види родів Окуні і Судаки, вкажіть їх біологічні особливості.
108. Яка риба є найбільшим представником родини Окуневі?
109. На якому році життя окунь стає статевозрілим?
110. Які ознаки характерні для родини Ставридові?
111. Яка риба є найбільшим представником родини Ставридових, її характеристика?
112. Назвіть види родів Бички, Бички трав'яники і Лисі бички, вкажіть їх біологічні особливості.
113. На якому році життя бичок кругляк стає статевозрілим?
114. Перерахуйте ознаки ряду Камбалообразних.
115. Які ознаки характерні для родини Камбалові?
116. Назвіть види родів малоротих камбал, вкажіть їх біологічні особливості.
117. Назвіть види родів великоротих камбал, вкажіть їх біологічні особливості.
118. Яка риба є найбільшим представником камбалових риб?
119. На якому році життя калкан стає статевозрілим?
120. Перерахуйте ознаки ряду Голкочеревообразні.
121. Які ознаки характерні для родини Скалозубові?
122. Яка риба є найбільшим представником родини Спинорогові?
123. На якому році життя Риба-місяць стає статевозрілою, вкажіть її біологічні особливості?
124. Які інфракласи входять до підкласу Лопатопері риби?
125. Які риси характеризують цей підклас?
126. Які представники мають гулярні пластини і ганоїдну луску?
127. Які представники мають бісеріальний тип парних плавців, аутостиллічний тип черепа?
128. Назвіть представника кистеперих і район його поширення.
129. Які види відомі Вам серед дводишних? Де вони поширені?

130. Яке систематичне положення рогозуба і де він живе?

## 8. Методи навчання

Викладання навчальної дисципліни Іхтіологія (загальна та спеціальна) здійснюється шляхом читання студентам лекцій, проведення лабораторних робіт та навчальної практики, написання курсової роботи.

## 9. Форми контролю

Поточний контроль знань студентами здійснюється шляхом виконання ними тестових завдань, підсумковий контроль знань здійснюється шляхом здачі студентами іспиту з підготовлених тестових завдань, захисту курсової роботи.

## 10. Розподіл балів, які отримують студенти.

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамен та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 26.04.2023 р. протокол №10).

| Рейтинг студента,<br>бали | Оцінка національна<br>за результати складання |               |
|---------------------------|---|---------------|
|                           | екзаменів                                     | заліків       |
| 90-100                    | Відмінно                                      | Зараховано    |
| 74-89                     | Добре   |               |
| 60-73                     | Задовільно                                    |               |
| 0-59                      | Незадовільно                                  | Не зараховано |

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни  $R_{\text{дис}}$  (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи  $R_{\text{НР}}$  (до 70 балів):  $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{АТ}}$

## 11. Навчально-методичне забезпечення

1. Програма навчальної дисципліни типова Іхтіологія (загальна і спеціальна) для підготовки фахівців ОКР «бакалавр» напрямку 6.090201 «Водні біоресурси та аквакультура», 2012 р.

2. Марценюк Н. О. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з дисципліни «Іхтіологія (спеціальна)». Вінниця: ОЦ ВНАУ, 2012. 20 с.

3. Марценюк Н. О. «Іхтіологія (спеціальна)». Методичні вказівки з організації самостійної роботи для студентів денної форми навчання з напрямку підготовки 6.090201 "Водні біоресурси та аквакультура" освітньо- кваліфікаційного рівня «Бакалавр». Вінниця: ОЦ ВНАУ, 2011. 13 с.

## 12. Рекомендовані джерела інформації

1. Алексієнко В. Р. Іхтіологія: Посібник. Київ: Український фітосоціологічний центр, 2007. 116 с.
2. Атлас промислових риб України (Навчальний посібник) / Гринжєвський М. В., Алімов С. І., Ківа М. С. та інші (Шевченко П.Г.). Київ: КВІЦ, 2005. 95 с.
3. Булахов В. Л., Новицький Р. О., Пахомов О. Є., Христов О. О. Біологічне різноманіття України. Дніпропетровська область. Круглороті (Cyclostomata). Риби (Pisces) // За загальн. ред. проф. О. Є. Пахомова. Дніпропетровськ: Вид-во Дніпропетр. ун-ту, 2008. 304 с.
4. Гринжєвський М. В. Аквакультура України (організаційно-економічні аспекти). Львів: Вид-во «Вільна Україна», 1998. 365 с.
5. Гринжєвський М. В., Єрко В. М., Пекарський А. В. Словник-довідник науково-виробничих термінів і понять у рибному і водному господарствах, охороні навколишнього природного середовища внутрішніх водних об'єктів України. Київ: Вища освіта, 2002. 303 с.
6. Лебідь О. М., Шерман І. М., Пилипенко Ю. В. Англійсько-український іхтіологічний словник-посібник: Навчальний посібник. Сімферополь: Таврія, 2002. 148 с.
7. Маркевич О. П. Визначник прісноводних риб України / О. П. Маркевич, І. І. Короткий. Київ: Рад. шк., 1954. 276 с.
8. Мельник О. П. Анатомія риб: підручник / Мельник О. П., Костюк В. В., Шевченко П. Г. Київ. Центр учб. літ-ри, 2008. 624 с.
9. Мовчан Ю. В. Риби України (визначник-довідник). Київ, 2011. 420 с.
10. Раритетна іхтіофауна прісних водойм України (крім Карпатського регіону) / [Долинський В. Л., Гончаренко Н. І., Афанасьєв С. О., Кирилюк О. П.]. Київ: Фітосоціо-центр, 2008. 100 с.
11. Шевченко П. Г., Пилипенко Ю. В., Рудик-Леуська Н. Я., Халтурин М. Б., Макаренко А. А., Климковецький А. А., Чередніченко І. С. Практикум з іхтіології (загальної і спеціальної). [навчальний посібник]. Херсон. Олді-Плюс, 2022. 583 с.
12. Шевченко П. Г., Пилипенко Ю. В., Рудик-Леуська Н. Я., Халтурин М. Б., Макаренко А. А., Климковецький А. А., Чередніченко І. С. Іхтіологія (загальна і спеціальна). У двох томах: Підручник. Т. II. Іхтіологія (спеціальна). Херсон. Олді-Плюс, 2022. 921 с.
13. Ichthyology / [Karl F. Lagler, John E. Bardach, Robert R. Miller, Dora R. May Passino]. – New York : John Wiley. Sons, 1977. 506 p.
14. Fish / Written by Steve Parcer. – London : Dorling kindersley, The natural history museum, 1990. 64 p.
15. Nelson J. S. Fishes of the World / J. S. Nelson. – [3-rd ecl.]. 1994. 600 p.